

3

ae. 11/12

Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia

Volume 17 No. 1

April 2012

Model Pengoptimuman Alokasi Sumberdaya dalam Manajemen Bencana. Amril Aman, Prpto Tri Supriyo, Farida Hanum, Toni Bakhtiar	1
Kandungan Karbon pada Berbagai Macam Tipe Vegetasi di Lahan Gambut Eks PLG Sejuta Ha Setelah 10 Tahun Terbakar (Study Kasus di Kebun Kelapa Sawit). Basuki Wasis, Dadan Mulyana	9
Variabilitas Konsentrasi Klorofil-A dan Suhu Permukaan Laut di Perairan Natuna. Bisman Nababan, Kristina Simamora	14
Keragaman Gen Calpastatin, Calpain 3 dan Myostatin pada Domba di UP3 Jonggol. Cece Sumantri, Jakaria, Mohamad Yamin, Henny Nuraini, Bramada Winiar Putra, Eryk Andreas	23
Pemanfaatan Metil Ester Jarak Pagar Menjadi Surfaktan Mes untuk Aplikasi sebagai Oil Well Stimulation Agent. Erliza Hambali, Dadang Rukmana, Riztiara Nurfitri	30
Pengujian Sifat Fisis-mekanis dan Nondestruktif Metode Gelombang Suara Papan Wol Semen Berkerapatan Sedang-tinggi Bambu Betung (<i>Dendrocalamus Asper</i> Backer). Lina Karlinasari, Dede Hermawan, Akhiruddin Maddu	38
Evaluasi Kemurnian Genetik dengan Marka Mikrosatelit (SSR) dan Aplikasi Rhizobakteria untuk Meningkatkan Produksi dan Mutu Benih Jagung Hibrida. Memem Surahman, Giyanto, Andi Takdir, Awaludin Hipi	44
Pengembangan Sumber Benih Mindi (<i>Melia azedarach</i> Linn) untuk Hutan Rakyat di Jawa Barat. Prijanto Paamoengkas, Iskandar Z. Siregar, Nurheni Wijayanto, Yulianti, Dida Syamsuwida	57
Pembuatan dan Standarisasi Antigen AI H5N1 Komersial untuk Monitoring Titer Antibodi Hasil Vaksinasi AI di Industri Peternakan Ayam. Retno D. Soejoedono, Sri Murtini, Kamalludin Zarkasie	62
Prospek Pengembangan Kebun Buru Rusa Perum Perhutani BKPH Jonggol Jawa Barat Berdasarkan Tinjauan Ekologi. Yanto Santosa, Firmansyah	69
Penghilangan Bau Amoniak dari Tempat Penumpukan Leum pada Industri Karet Remah dengan Menggunakan Teknik Biofilter. Mohamad Yani, Purwoko, Andes Ismayana, Puji Rahmawati N., Derin Pahlevi	79

Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia

Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI) diterbitkan tiga kali setahun pada bulan April, Agustus, dan Desember oleh Institut Pertanian Bogor (IPB). Harga langganan per eksemplar adalah Rp.40.000, untuk dosen dan masyarakat umum, Rp.25.000,- untuk mahasiswa dan \$6.00 bagi pembaca di luar Indonesia (ditambah \$4.00 untuk pengiriman melalui pos laut). Permintaan langganan dikirimkan kepada Dewan Editor Jurnal JIPI d/a Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) IPB, Gedung Rektorat IPB Andi Hakim Nasoetion, It.3, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680; telpon 0251.8622323 dan 0251.8622093; atau ke email: ipb.lppm@yahoo.com. Pembayaran di muka, ke bank BNI Cabang Bogor R/C No. 0003893091 a.n rekening Rektor IPB c/q LPPM

Artikel yang dimuat meliputi hasil-hasil penelitian, analisis kebijakan, dan opini-opini yang berhubungan dengan pertanian dalam arti luas, seperti agronomi, ilmu tanah, hama dan penyakit tanaman, ilmu kehewan, kedokteran veteriner, keteknikan pertanian, teknologi industri, teknologi pangan, ilmu gizi, keluarga dan konsumen, biometri, biologi, klimatologi, peternakan, perikanan, kelautan, kehutanan, dan sosial-ekonomi pertanian yang telah dipertimbangkan dan disetujui oleh Dewan Editor. Keterangan mengenai peralatan, pengamatan, dan teknik percobaan akan diterima sebagai artikel CATATAN. Pedoman penulisan dicantumkan pada tiap penerbitan. Indeks penulis dan subjek serta daftar pakar penelaah (mitra bestari) dicantumkan di tiap nomor terakhir pada tiap volume.

PENANGGUNG JAWAB

Bambang Pramudya
Prastowo

DEWAN EDITOR

Ketua

Bambang Hero Saharjo

Anggota

Hadi Susilo Arifin
Budi Indra Setiawan
Ahmad Fauzie
Ahmad Sulaeman
Ali Komsan

Agik Suprayogi
Daniel Murdiyarto
Ari Purbayanto
Cece Sumantri

Sumardjo
Hadi S. Alikodra
Suminar S. Achmadi
Alex Hartana
Supiandi Sabihan

EDITOR TEKNIS

Ati Dwi Nurhayati
Muhamad Tholibin

SEKRETARIAT

Euis Sartika
Endang Sugandi

PROSPEK PENGEMBANGAN KEBUN BURU RUSA PERUM PERHUTANI BKPH JONGGOL JAWA BARAT BERDASARKAN TINJAUAN EKOLOGI

(PROSPECTS OF HUNTING GARDEN OF DEER, PERUM PERHUTANI BPKH JONGGOL BASED ECOLOGICAL REVIEW)

Yanto Santosa¹⁾, Firmansyah²⁾

ABSTRACT

One form of sustainable wildlife utilization with ecological and economic values is game hunting. Due to game hunting's promising prospects, Perum Perhutani planned to develop their deer captive breeding area (PRJ) into a hunting garden. The objective of this research was to study the prospects of deer captive breeding area of Perum Perhutani BKPH Jonggol, West Java into a hunting garden based on ecological considerations. The research was conducted for three months from June – August 2006. Based on direct observation, interviews with the locals and local officers, and observation of land cover change due to increase in population, it was concluded that Block 9 was the most ideal site for hunting garden due to its varied slopes which was preferred by deers, ideal land coverages such as grassland, shrubs and plantation forest, lack of enclave, abundant grazing area and accessible by the hunters. Based on land topography and land coverage, the most suitable hunting method for Block 9 was stalking. According to the Directorate General of PHPA (1988), the only weapon allowed for game hunting is firearm. Based on calculations and literature reviews, the maximum number of hunters allowed in Block 9 is 108 hunters per year with a hunting season of two months, during July and October. Assuming 100% hunting success with maximum number of hunters allowed, the hunting quota would be 108 deer per year. Further studies are required to determine the number of initial population to be introduced to the hunting area and time to start hunting activities, as well as prospects of PRJ development as hunting garden based on socio-economic considerations.

Keywords: Deer, hunting garden, prospects, sustainable utilization.

ABSTRAK

Salah satu bentuk pemanfaatan lestari satwaliar yang memiliki nilai ekologi dan ekonomi untuk mendatangkan devisa negara adalah kegiatan perburuan. Sehubungan dengan prospek kebun buru yang baik, maka Perum Perhutani berencana untuk mengembangkan usaha Penangkaran Rusa di Jonggol (PRJ) dibawah pengawasan Resort Pemangkuan Hutan (RPH) Cariu, Badan Kesatuan Pemangkuan Hutan (BKPH) Jonggol menjadi kebun buru. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui prospek kawasan penangkaran rusa milik Perum Perhutani BKPH Jonggol Jawa Barat menjadi kebun buru berdasarkan pertimbangan aspek ekologi. Penelitian ini dilaksanakan selama bulan Juni-Agustus 2006. Berdasarkan pengamatan langsung di lapangan, wawancara dengan petugas dan masyarakat sekitar, serta perubahan penutupan lahan akibat pertambahan penduduk, maka disimpulkan bahwa petak 9 adalah lokasi yang paling ideal saat ini untuk dijadikan lokasi perburuan karena memiliki tipe penutupan lahan, topografi, sumber air dan aksesibilitas yang dapat memenuhi kebutuhan satwa buru dan pemburu, serta kondisi vegetasi yang cukup baik yang dapat memenuhi kebutuhan satwa buru terutama untuk sumber pakan satwa buru yang cukup melimpah, cover atau tempat berlindung satwa buru, dan tidak ada enclave. Menurut Direktorat Jenderal PHPA (1988), senjata yang diperbolehkan untuk membunuh satwa buru hanyalah senjata api. Berdasarkan perhitungan dan kajian literature, jumlah pemburu maksimum di kawasan petak 9 adalah 108 pemburu setiap tahunnya dengan musim buru hanya 2 bulan, bulan Juli dan Oktober. Jika diasumsikan keberhasilan buru adalah 100%, maka jumlah individu rusa jawa sebagai target individu buru adalah 108 individu setiap tahun. Saran yang diperlukan adalah penelitian lebih lanjut tentang berapa jumlah populasi awal yang harus diintroduksi ke areal perburuan serta waktu yang tepat dimulainya dilakukan kegiatan perburuan untuk memenuhi target buru serta prospek pengembangan kebun buru di lokasi Penangkaran Rusa Jonggol berdasarkan tinjauan sosial ekonominya.

Kata kunci: Rusa jawa, kebun buru, prospek, pemanfaatan lestari.

¹⁾ Dep. Konservasi Sumberdaya Hutan dan Ekowisata, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.

²⁾ Program Studi Konservasi Sumberdaya Hutan, Institut Pertanian Bogor.

* Penulis korespondensi: Telp/Fax 62-251-86247661

PENDAHULUAN

Salah satu bentuk pemanfaatan secara lestari satwaliar yang memiliki nilai ekologi dan ekonomi untuk mendatangkan devisa negara tersebut adalah kegiatan perburuan, baik yang ditujukan untuk rekreasi (*hunting tourism*), olah raga berburu (*hunting sport*), maupun berburu trofi (*hunting trophy*). Keberhasilan pengusaha perburuan di hutan Bilje (Negara Pecahan Yugoslavia) yang mampu menghasilkan devisa sebesar 20 juta dolar AS dan Negara bagian Colorado AS yang berhasil mengantongi pendapatan 9,5 juta dolar dari wisata buru

binatang dan 6,5 juta dolar dari wisata buru rusa diluar jenis binatang lainnya (Ave, 1985) telah mendorong Perum PERHUTANI Unit I Jawa Barat untuk mengembangkan Kebun Buru di lokasi Penangkaran Rusa BKPJ Jonggol-KPH Bogor.

Pertimbangan lainnya, jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Indonesia dengan peningkatan sekitar 23,4% (BPS, 2005: dari 3,69 juta orang pada tahun 2003 menjadi 4,54 juta orang pada tahun 2004) dan jumlah pemburu legal di Indonesia sampai dengan Maret 2004 mencapai 3031 orang merupakan calon pemburu potensial (Nitibaskara, 2005). Rusa dipilih sebagai satwa buru karena menarik minat pemburu baik untuk tujuan trofi maupun dagingnya yang mempunyai kekhasan sehingga disukai oleh masyarakat serta tanduknya dapat dimanfaatkan untuk berbagai macam asesoris kebutuhan manusia, dan bahan baku obat-obatan.

Sehubungan dengan rencana pengembangan kebun buru tersebut, dipandang perlu adanya penelitian yang mampu menunjukkan prospek pengembangan kebun buru berdasarkan tinjauan ekologi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prospek pengembangan kawasan penangkaran rusa milik Perum Perhutani BKPJ Jonggol, Jawa Barat menjadi kebun buru berdasarkan pertimbangan aspek ekologi. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pertimbangan bagi pengembangan Penangkaran Rusa Jonggol BKPJ Jonggol menjadi kebun buru.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu

Penelitian dilakukan di lokasi Penangkaran Rusa BKPJ Jonggol RPH Cariu milik Perum Perhutani Unit III Jawa Barat. Penelitian telah dilakukan selama tiga bulan yaitu bulan Juni - Agustus 2006.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Peta Administrasi, Peta Penutupan Lahan, Peta Kelerengan dan Peta Ketinggian Tempat Kawasan Sekitar Penangkaran Rusa Jonggol, alat potong rumput, alat-alat tulis, timbangan, pita meter, tali rafia atau tambang, meteran, GPS, kompas, alat pemotret, binokuler, Alkohol 70%, pisau, *tally sheet*, kantong plastik, dan kertas label.

Jenis Data yang Dikumpulkan

Data Primer

1. Kondisi bio-fisik kawasan, meliputi:
 - a. Tipe penutupan lahan
 - b. Kondisi vegetasi meliputi komposisi dan struktur vegetasi, dominasi, baik tingkat pohon, tiang, pancang, maupun tingkat semai atau tumbuhan bawah.
 - c. Sumber air dan aksesibilitas.
2. Karakteristik habitat satwa buru, meliputi:
 - a. Potensi pakan rusa
 - b. Produktivitas hijauan pakan
 - c. Daya dukung habitat
3. Parameter demografi rusa, meliputi:
 - a. Laju Natalitas dan Mortalitas.
 - b. Pertumbuhan Populasi
4. Daya dukung pemburu, meliputi:
 - a. Metode buru
 - b. Jumlah pemburu
 - c. Kuota buru

Data Sekunder

1. Kondisi bio-fisik kawasan, meliputi:
 - a. Peta Penutupan lahan, Peta Ketinggian Tempat, Peta Kemiringan Lereng dan batas administrasi.
 - b. Topografi dan fisiografi lahan
 - c. Iklim
2. Karakteristik dan Parameter Demografi Rusa mencakup:
 - a. Kebutuhan pakan rusa.
 - b. Populasi satwa buru di Penangkaran Rusa Jonggol.
 - c. Komposisi umur, jenis kelamin, dan seks ratio.
3. Daya Dukung Pemburu, mencakup:
 - a. Musim buru
 - b. Senjata buru

Metode Pengumpulan Data

• Pengamatan Langsung

Pengamatan langsung dilakukan dengan tujuan untuk mengukur parameter daya dukung kawasan seperti produktivitas hijauan pakan, serta komposisi

dan struktur vegetasi, dll. Cara pengumpulan data yang dilakukan adalah sebagai berikut:

• Analisis Vegetasi

Metode yang digunakan adalah metode garis berpetak. Menurut Soerianegara dan Indrawan (1998), untuk tingkat pertumbuhan pohon (diameter ≥ 20 cm), ukuran petaknya adalah 20 m x 20 m. Dalam petak dibuat sub petak berukuran 2 m x 2 m untuk tingkat pertumbuhan semai (tinggi $< 1,5$, diameter < 3 cm), 5 m x 5 m untuk tingkat pertumbuhan pancang (diameter < 10 cm, tinggi $> 1,5$ m), 10 m x 10 m untuk tingkat pertumbuhan tiang (diameter 10 – 19 cm). Panjang jalur yang digunakan adalah 200 m.

• Produktivitas Hijauan

Pengukuran produktivitas hijauan dilakukan di dalam dan di luar penangkaran rusa. Untuk mengukur produktivitas hijauan dilakukan dengan cara pemanenan sampai batas permukaan tanah (± 1 cm dari tanah) dalam setiap petak contoh, sehingga dapat menstimulir pertumbuhannya kembali. Sebelum dilakukan pemanenean, dilakukan identifikasi jenis rumput yang ada di setiap petak contoh. (Prasetyohadi, 1986).

Pemotongan dilakukan sebanyak dua kali dengan jangka waktu pemotongan adalah 35 hari. Setelah pemotongan, dilakukan penimbangan terhadap berat basahanya untuk tiap petak. Ukuran petak contoh untuk pengukuran produktivitas padang rumput adalah seluas 1 x 1 m². Jumlah petak contoh adalah 10 petak contoh di dalam penangkaran dan 10 petak contoh diluar penangkaran. Jarak antar masing-masing petak contoh adalah 20 m. Petak contoh pertama ditentukan secara acak (Eddy, 1982).

• Wawancara

Dilakukan kepada petugas dan kelompok masyarakat setempat terkait dengan usaha pengembangan kawasan Penangkaran Rusa Jonggol sebagai kebun buru untuk memperoleh dan mendukung data – data yang diperlukan.

• Studi Literatur

Dilakukan dengan cara mengumpulkan data penunjang dari literatur yang ada, baik berupa skripsi, disertasi, laporan-laporan hasil studi yang relevan, dan lain-lain.

Analisis Data

• Kawasan

Penutupan Lahan, Ketinggian Tempat dan Kemiringan Lahan

Data sebaran penutupan lahan, ketinggian tempat dan kemiringan lahan langsung diperoleh dari hasil klasifikasi Bapedda tahun 2005 yang dikombinasikan dengan GPS dengan menggunakan *Software ArcView 3.3* untuk mengetahui luasan vegetasi seperti areal hutan, semak-belukar, padang rumput, enclave dan lain-lain.

• Produktivitas Hijauan dan Vegetasi

Untuk mengetahui produktivitas padang rumput digunakan persamaan sebagai berikut (Alikodra, 1990):

$$\frac{P}{L} = \frac{p}{l}$$

Keterangan:

P = Produktivitas rumput seluruh areal rumput

L = Luas padang rumput

p = Produksi rumput seluruh petak contoh

l = luas seluruh petak contoh

Proper-use adalah proporsi ketersediaan hijauan pakan yang benar-benar dimanfaatkan oleh satwaliar. Menurut Susetyo (1980), *proper-use* pada lapangan datar dan bergelombang adalah sebesar 60–70%, lapangan bergelombang dan berbukit adalah sebesar 40–45% dan lapangan berbukit sampai curam sebesar 25–30%. Sedangkan perhitungan daya dukung habitat dengan membandingkan antara produksi makanan per unit waktu dibagi dengan kebutuhan satwa buru per ekor per unit waktu (Susetyo, 1980):

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

Keterangan:

K = Daya dukung

P = Produksi Hijauan makanan rusa per satuan waktu

U = Proper use

C = Kebutuhan makan rusa per ekor per satuan waktu.

Dominansi suatu jenis pohon ditunjukkan oleh besaran Indeks Nilai Penting (INP). Indeks. Persamaan-persamaan yang digunakan untuk menentukan nilai-nilai tersebut adalah sebagai berikut:

a. Kerapatan Jenis

$$K = \frac{\text{jumlah individu}}{\text{luas contoh}}$$

$$KR = \frac{\text{kerapatan suatu jenis}}{\text{kerapatan semua jenis}} \times 100\%$$

b. Frekuensi Jenis

$$F = \frac{\sum \text{plot ditemukannya suatu jenis}}{\sum \text{seluruh plot}}$$

$$FR = \frac{\text{frekuensi suatu jenis}}{\text{frekuensi semua jenis}} \times 100\%$$

c. Dominasi Jenis

$$D = \frac{\text{luas bidang dasar}}{\text{luas plot contoh}}$$

$$DR = \frac{\text{dominasi suatu jenis}}{\text{dominasi semua jenis}} \times 100\%$$

d. INP untuk Pohon dan Tiang

$$INP = KR + FR + DR$$

e. INP untuk Pancang, Semai dan Tumbuhan Bawah

$$INP = KR + FR$$

Keterangan:

K = Kerapatan

D = Dominasi

KR = Kerapatan relatif

DR = Dominasi relatif

F = Frekuensi

INP = Indeks Nilai Penting

FR = Frekuensi relatif

Parameter Demografi Rusa• **Laju Natalitas**

Pendugaan natalitas diperoleh melalui perhitungan sebagai berikut:

$$N = \frac{\sum B}{\sum D}$$

Keterangan:

B = Jumlah Bayi i

D = Jumlah betina reproduktif

• **Pertumbuhan Populasi**

Model Pertumbuhan Logistik:

$$N = \frac{K}{1 + \left(\frac{K - N_0}{N_0} \right) \cdot e^{-rt}}$$

Keterangan:

K = nilai daya dukung habitat

N₀ = ukuran populasi awalN_t = ukuran populasi pada tahun ke-t

R = laju pertumbuhan

• **Kuota buru**

Menurut van Lavieren (1982) dalam Ratag (2006), Besarnya panen maksimum yang lestari dihitung dengan menggunakan rumus:

$$MSY = \frac{1}{4} \cdot r \cdot K$$

Keterangan:

R = laju pertumbuhan populasi pada lingkungan terbatas

K = daya dukung lingkungan

MSY = Panen Lestari maksimum

HASIL DAN PEMBAHASAN**Kondisi Bio-Fisik Kawasan**• **Tipe Penutupan Lahan**

Berdasarkan hasil register inventarisasi hutan oleh Perhutani tahun 2003 luas Petak 9 adalah 530,9 ha, sedangkan berdasarkan peta kawasan hutan dari perum perhutani tahun 2005 diketahui bahwa luas Petak 9 adalah 535 ha (Selisih 4,1 ha). Luas Petak 9 pada tahun 2005 berdasarkan tipe penutupan lahan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas kawasan Petak 9 berdasarkan tipe penutupan lahan.

Penutupan Lahan	Luas (Ha)	Presentase (%)
Awan (no data)	3	0,6
Hutan tanaman	499	93,3
Sawah irigasi	33	6,1
Jumlah	535	100

Sumber: Penafsiran Citra Landsat liputan 2006.

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa tipe penutupan lahan sebagian besar (93,3%) berupa hutan tanaman dan sisanya adalah sawah irigasi (6,1%). Namun demikian, berdasarkan hasil survei di lapangan jenis penutupan lahan yang ada di petak 9 selain hutan tanaman, dan sawah, juga ada semak-belukar dan padang rumputnya. Berdasarkan hasil analisis vegetasi, diketahui bahwa luas areal yang ditumbuhi oleh rerumputan yang rapat dan banyak ±10% dari luas petak contoh. Berdasarkan hal itu, maka luas padang rumput di petak 9 diperkirakan sekitar 53,5 ha.

• **Topografi**

Berdasarkan ketinggian tempat, kawasan petak 9 sangat mendukung bagi habitat alami satwa buru rusa jawa karena memiliki ketinggian 100-750 m dpl.

Tabel 2. Luas kawasan Petak 9 berdasarkan ketinggian tempat.

Ketinggian Tempat	Luas (Ha)	Presentase (%)
100 – 250 m dpl	266,72	49,85
250 – 500 m dpl	266,00	49,72
500 – 750 m dpl	2,28	0,43
Jumlah	535	100

Sumber: Diolah dari Peta Ketinggian Tempat 2006.

Berdasarkan kelas kemiringan lahan, kawasan petak 9 memiliki kelas kelerengan yang beragam. Hal ini sangat sesuai bagi pengembangan kebun buru.

Tabel 3. Luas kawasan Petak 9 berdasarkan kemiringan lahan.

Kelas Lereng (%)	Luas (Ha)	Presentase (%)	Keterangan
0-8	116,40	21.76	Datar
8-15	131,88	24.65	Landai
15-25	201,11	37.59	Agak curam
25-45	81,86	15.30	Curam
>45	3,76	0,70	Sangat Curam
Jumlah	535	100	

Namun demikian, tidak semua areal kawasan petak 9 pada kemiringan lahan tertentu (curam-sangat curam) dapat dilakukan kegiatan perburuan. Jadi berdasarkan kemiringan lerengnya, luas lahan yang dapat diselenggarakan kegiatan perburuan hanya 449,39 ha (landai-agak curam), sedangkan sisanya 87 ha (curam-sangat curam) sebagai areal perlindungan satwa buru rusa dari pemburu.

• Sumber Air

Untuk kawasan sekitar Penangkaran Rusa Jonggol khususnya Petak 9 mempunyai ketersediaan air bersih yang melimpah. Hal ini dikarenakan di dalam kawasan Petak 9 terdapat sungai-sungai yang mengalir di dalam kawasan ini. Beberapa sungai yang mengalir di dalam kawasan ini adalah Sungai Cibeet dan Sungai Citarum (Yunitasari, 2005).

• Aksesibilitas

Berdasarkan hasil survey lapangan, wawancara dan studi literatur, lokasi Penangkaran Rusa Jonggol dan Petak 9 terletak di tepi jalan alternatif atau jalur wisata ke arah Jakarta – Cibubur – Jonggol – Cariu – Cianjur. Jarak tempuh dari kota Bogor sampai ke lokasi adalah ± 83 km dengan waktu tempuh

± 3 jam, sedangkan jarak tempuh dari Jakarta yaitu dari jalan tol Cibubur sampai ke lokasi ± 40 km dengan waktu tempuh $\pm 1,5$ jam, dan dari perbatasan antara Cianjur-Bogor berjarak ± 2 km dengan waktu tempuh ± 5 menit.

Jarak petak 9 ke pemukiman penduduk terdekat kurang lebih satu kilometer. Sarana transportasi umum yang melewati areal Penangkaran Rusa Jonggol cukup banyak dan mudah, diantaranya yaitu angkutan bus Bogor Jonggol dengan tarif ongkos Rp.10.000, bus Jonggol – Cariu dengan tarif ongkos sebesar Rp. 5.000 dan bus kota antar Jakarta – Bandung dengan tarif Rp.15.000. Aksesibilitas lokasi yang cukup baik memberikan kemudahan bagi pemburu untuk mengunjungi lokasi ini sehingga dapat merupakan nilai tambah bagi pihak pengelola dalam mengembangkan kawasan ini menjadi kebun buru.

• Kondisi Vegetasi

Kawasan Petak 9 umumnya bertipe hutan tanaman dengan diselingi pohon - pohon alam, semak belukar dan padang rumput. Dari hasil analisis vegetasi, areal penangkaran dan petak 9 hanya memiliki struktur vegetasi tingkat semai atau tumbuhan bawah dan tingkat pohon. Berdasarkan hal itu, agar tegakan pepohonan di kawasan petak 9 ini lebih lestari, maka diperlukan juga pembinaan habitat yang lebih optimal dengan cara melakukan peremajaan vegetasi yaitu menanam jenis-jenis vegetasi pohon yang memiliki tajuk yang beragam dan dapat menjadi sumber pakan bagi rusa sehingga dapat meningkatkan daya dukung habitatnya.

a. Kekayaan Jenis Vegetasi

Berdasarkan hasil analisis vegetasi yang dilakukan di dalam dan di luar penangkaran rusa diperoleh sebanyak 55 jenis vegetasi, yang terdiri atas 21 jenis pepohonan dan 34 jenis vegetasi non-pepohonan. Dari total jumlah jenis vegetasi pepohonan dan non-pohon yang ditemukan, jelas terlihat bahwa areal petak 9 memiliki kekayaan jenis lebih tinggi (87,27%) dibandingkan dengan yang ada di dalam penangkaran (30,91%) dikarenakan hampir semua jenis vegetasi pepohonan dan non-pohon yang ditemukan di dalam penangkaran, ditemukan juga di areal petak 9 dan vegetasi yang ada di petak 9 tidak ditemukan di dalam penangkaran.

b. Dominasi

Tabel 4. Jenis-jenis vegetasi dominan di dalam penangkaran rusa.

Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	INP (%)
Tumbuhan bawah	Rumput paitan	142,64
	Kirinyuh	107,13
Pohon	Pinus	168,70
	Puspa	129,91

Tabel 5. Jenis-jenis vegetasi dominan di luar penangkaran (areal petak 9).

Tingkat Pertumbuhan	Nama Lokal	INP (%)
Tumbuhan bawah	Rumput paitan	33,45
	Rumput kaso	27,14
Pohon	Mahoni	149,42
	Akasia	59,35

• Kesesuaian Kondisi Bio-Fisik Kawasan Untuk Satwa Buru dan Pemburu

Berdasarkan hal diatas, maka disimpulkan bahwa kawasan petak 9 memiliki kondisi bio-fisik yang dapat memenuhi kebutuhan bagi satwa buru rusa dan pemburu, sehingga memiliki potensi yang cukup baik untuk dikembangkan menjadi kawasan kebun buru. Hal ini dikarenakan kawasan petak 9 memiliki konfigurasi lahan yang beragam, tipe penutupan lahan berupa padang rumput, semak belukar dan hutan tanaman, tidak ada enclave atau pemukiman penduduk, serta aksesibilitas lokasi yang cukup mudah bagi pemburu.

Karakteristik Habitat Satwa Buru

• Potensi Pakan Rusa

Tabel 6. Jenis-jenis vegetasi yang biasa dimakan oleh rusa yang terdapat di areal petak 9.

No	Nama daerah	Nama Ilmiah
1	Nangka	<i>Artocarpus heterophyllus</i> <i>Pinus merkusii</i> Jung et de
2	Pinus	Vriese
3	Nampong	<i>Leonotis nepetifolia</i>
4	Alang-alang	<i>Imperata cylindryca</i>
5	Jampang piit Rumput	<i>Panicum sp.</i>
6	Geganjuran	<i>Paspalum sp.</i>
7	Rumput paitan	<i>Axonopus compressus</i>
8	Rumput jarum	-

Tabel 6. Jenis-jenis vegetasi yang biasa dimakan oleh rusa yang terdapat di areal petak 9 (lanjutan).

No	Nama daerah	Nama Ilmiah
9	Rumput Kawat	-
10	Rumput Bambu Rumput Ki	-
11	Ampelas	-
12	Rumput Ki Lalatu	-
13	Rumput Giwang	-
14	Rumput Paria	-
15	Rumput Setaria	-
16	Rumput berduri	-
17	Rumput Gajah	<i>Penisetum purpureum</i>
18	Sengon	<i>Paraserianthes falcataria</i>
19	Petai	<i>Parkia speciosa</i>
20	Mangga	<i>Mangifera indica</i>
21	Waru laut	<i>Hibiscus tiliaceus</i>
22	Mahoni	<i>Sweitenia sp.</i>
23	Akasia	<i>Acacia mangium</i>

Sumber: Abdul Azis, 1996 dan wawancara dengan petugas PRJ.

Berdasarkan hal diatas, maka jelas terlihat bahwa kawasan petak 9 mempunyai potensi yang cukup baik untuk dikembangkan sebagai kebun buru dilihat dari segi pakan bagi satwa buru yang cukup melimpah.

• Produktivitas Hijauan Pakan

Dari hasil perhitungan didapatkan rata-rata produksi bobot basah hijauan pakan di dalam penangkaran rusa sebesar 62,64 kg berat segar/ha/hari, dan di luar penangkaran yaitu di areal petak 9 sebesar 158,36 kg berat segar/ha/hari. Produktivitas hijauan pakan dalam satu tahun merupakan jumlah antara produktivitas pada musim penghujan dengan produktivitas musim kemarau. Jika produktivitas hijauan pada musim kemarau adalah 1/2 dari produktivitas hijauan pada musim penghujan (Syarif 1974), maka produktivitas hijauan pakan di dalam penangkaran pada musim hujan adalah 125,28 kg berat segar/ha/hari, sedangkan di kawasan petak 9 sebesar 316,72 kg berat segar/ha/hari.

Berdasarkan klasifikasi Oldeman, kawasan sekitar penangkaran memiliki delapan bulan basah, dua bulan lembab serta 2 bulan kering. Jika diasumsikan bulan lembab dianggap menjadi bulan kering, maka dari data tersebut didapatkan produktivitas hijauan di dalam penangkaran dalam

satu tahun adalah sebesar 37.584 kg berat segar/ha/tahun, sedangkan produktivitas hijauan di kawasan petak 9 dalam satu tahun adalah 95.016 kg berat segar/ha/tahun. Jika luas total penangkaran rusa adalah 5 ha, maka produktivitas hijauan pakan untuk seluruh areal penangkaran adalah 187.920 kg berat segar/tahun, sedangkan jika luas total padang rumput di kawasan petak 9 adalah 53,5 ha maka produksi hijauan pakan untuk seluruh kawasan petak 9 adalah 5.083.356 kg berat segar/tahun. Produktivitas hijauan pakan di dalam dan di kawasan petak 9 disajikan secara lengkap pada Tabel 7 dan 8.

Tabel 7. Produktivitas hijauan di dalam penangkaran rusa Jonggol.

Musim	Jumlah (Bulan)	Jumlah Hari	Produktivitas Hijauan (kg/ha/hari)	Produktivitas Hijauan (kg/ha/tahun)
Penghujan	8	240	125,28	30.067,2
Kemarau	4	120	62,64	7.516,8
Jumlah				37.584

Tabel 8. Produktivitas hijauan di kawasan petak 9 (diluar penangkaran).

Musim	Jumlah (Bulan)	Jumlah Hari	Produktivitas Hijauan (kg/ha/hari)	Produktivitas Hijauan (kg/ha/tahun)
Penghujan	8	240	316,72	76.012,8
Kemarau	4	120	158,36	19.003,2
Jumlah				95.016

• Daya Dukung Habitat

Luas areal padang rumput di kawasan petak 9 sekitar 53,5 ha merupakan komponen habitat yang berfungsi sebagai sumber kebutuhan pakan bagi rusa di dalamnya. Kawasan petak 9 memiliki topografi yang bergelombang dan berbukit, maka nilai proper use yang digunakan adalah 45%.

Menurut Mukhtar (1996), rata-rata konsumsi rumput oleh rusa adalah 4,42 kg berat segar/ekor/hari atau 1.591,2 kg berat segar/ekor/tahun. Berdasarkan data tersebut, jika produktivitas total hijauan pakan di dalam Penangkaran Rusa Jonggol adalah 187.920 kg berat segar/tahun, dan karena Penangkaran Rusa Jonggol berdasarkan pengamatan dilapangan memiliki topografi datar dan bergelombang, maka diasumsikan proper usenya adalah 70% sehingga diperoleh daya dukung di dalam Penangkaran untuk rusa adalah 83 ekor.

Kemudian, jika total produktivitas hijauan pakan di areal petak 9 adalah 5.083.356 kg berat segar/tahun dan proper usenya adalah 45%, maka diduga daya dukung areal petak 9 untuk rusa adalah 1.438 ekor.

Tabel 9. Daya dukung habitat berdasarkan produktivitas hijauan pakan.

Lokasi	p.u	P (kg/tahun)	K (ekor)
Di dalam penangkaran	70%	187.920	83
Areal Petak 9	45%	5.083.356	1.438

Parameter Demografi Rusa

• Ukuran Populasi

Jumlah total populasi Rusa di PRJ jika tidak ada pengaruh dari penjualan rusa disajikan secara lengkap pada Tabel 10.

Tabel 10. Jumlah total populasi rusa di penangkaran Rusa Jonggol.

Keterangan	Populasi Tahun 2005	Populasi Juni Tahun 2006
Jantan	28 ekor	28 ekor
Betina	29 ekor	29 ekor
Anakan	14 ekor	16 ekor
Jumlah	71 ekor	73 ekor

Sumber: KBM Wisata Bandung

Tabel 11. Jumlah populasi tiap jenis rusa di penangkaran Rusa Jonggol.

	Tahun 2005			Tahun 2006		
	J	B	Total	J	B	Total
Rusa jawa	J	B	Total	J	B	Total
Anak (0-2 th)	-	-	13	-	-	13
Dewasa	17	22	39	17	22	39
Rusa bawean						
Anak (0-2 th)	-	-	-	-	-	2
Dewasa	7	5	12	7	5	12
Rusa total						
Anak (0-2 th)	-	-	1	-	-	1
Dewasa	4	2	6	4	2	6
Jumlah total	28	29	71	28	29	73

Sumber: KBM Wisata Bandung

Berdasarkan data di atas, jelas terlihat bahwa populasi rusa jawa adalah yang paling banyak diantara jenis rusa lainnya. Berdasarkan hasil wawancara dengan petugas, hal ini dikarenakan rusa

jawa memiliki bentuk morfologi yang paling besar diantara jenis lainnya sehingga memiliki nilai ekonomis yang tinggi, memiliki daya adaptasi yang paling baik sehingga pemeliharaannya lebih mudah karena tidak mudah sakit, kemudian yang jantan mempunyai tanduk yang besar sehingga memiliki nilai keindahan.

• Struktur Umur dan Seks Rasio

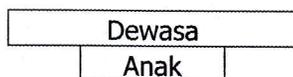
Struktur umur dan seks rasio masing-masing jenis rusa di Penangkaran Rusa Jonggol jika tidak dipengaruhi oleh penjualan disajikan secara lengkap pada Tabel 12.

Tabel 12. Struktur umur dan seks ratio tiap jenis rusa di PRJ.

Kelompok umur	J	B	Jumlah (ekor)	Presentase (%)	Seks ratio
Rusa jawa					
Anak (0- 2 th)	-	-	13	25	-
Dewasa	17	22	39	75	1 : 1,3
Total	17	22	52	100	-
Rusa bawean					
Anak (0- 2 th)	-	-	2	14,29	-
Dewasa	7	5	12	85,71	1 : 0,7
Total	7	5	14	100	-
Rusa total					
Anak (0- 2 th)	-	-	1	14,29	-
Dewasa	4	2	6	85,71	1 : 0,5
Total	4	2	7	100	-

Sumber: KBM Wisata Bandung

Berdasarkan tabel di atas, jika diperhatikan struktur umur semua jenis rusa di PRJ termasuk dalam keadaan populasi menurun (*regressive population*) dikarenakan presentase terbesar adalah kelas umur dewasa, sedangkan yang terkecil adalah kelas umur anak. Ditinjau dari prospek kelestariannya maka kondisi seperti ini sangat rawan. Struktur populasi rusa di PRJ disajikan pada gambar 1.



Gambar 1. Struktur populasi rusa di PRJ

Berdasarkan data diatas, seks ratio pada rusa jawa yang adalah 1; 1,3 dan pada rusa bawean yang seks rasionya adalah 1 : 0,7, sedangkan rusa total adalah 1 : 0,5. Seks rasio pada kelas umur anak

tidak dihitung karena data jenis kelamin tidak di ambil untuk kelas umur tersebut. Hal ini disebabkan jenis kelamin jantan dan betina untuk kelas umur anak sulit dibedakan. Perbandingan kelamin rusa jantan dan betina pada kelas umur dewasa menunjukkan adanya ketidak-normalan. Perbandingan kelamin pada rusa dewasa yang lazim adalah 1 : (3-5). Di hutan alam perbandingan rusa jantan dan betina dewasa yang sering dijumpai adalah 1 : 4. Oleh karena itu, rusa jantan dewasa di PRJ akan bersaing dalam mendapatkan pasangan.

• Natalitas, Mortalitas dan Laju Pertumbuhan Populasi

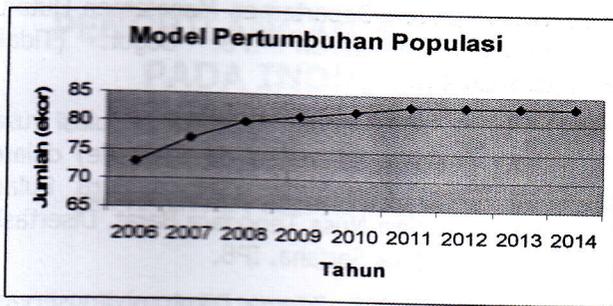
Berdasarkan data Tabel 12, diketahui bahwa nilai natalitas untuk rusa jawa, bawean dan total berturut-turut adalah 0,59, 0,4 dan 0,5 dimana nilai natalitas tertinggi yaitu pada jenis rusa jawa. Untuk nilai mortalitas untuk ketiga jenis rusa adalah nol dikarenakan populasinya yang tetap dan tidak ada yang turun atau mengalami kematian. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya. Menurut Yunitasari (2005), tingkat kematian rusa di Penangkaran Rusa Jonggol sangat rendah dengan tingkat kematian rata-rata sebesar 1-3%.

Jadi dengan demikian diketahui bahwa, nilai natalitas semua jenis rusa di penangkaran adalah sama dengan laju pertumbuhan populasinya. Hal ini karena laju pertumbuhan populasi ditentukan melalui pendekatan selisih kelahiran dan kematian rata-rata, sehingga diketahui bahwa rusa jawa memiliki laju pertumbuhan populasi yang paling tinggi dibandingkan dengan jenis rusa bawean dan total.

Berdasarkan hal itu, maka diperoleh penilaian bahwa jenis rusa yang paling tepat dan sesuai untuk pengembangan usaha kebun buru dikawasan sekitar penangkaran adalah rusa jawa.

• Model Pertumbuhan Populasi

Pada pendugaan pertumbuhan populasi rusa di penangkaran, nilai N_0 yang digunakan adalah jumlah populasi rusa di penangkaran pada tahun 2006 yaitu 73 ekor dengan laju pertumbuhan populasi sebesar 0,59 dan kapasitas daya dukung lingkungan sebesar 83 ekor yang dicapai pada tahun 2011. Agar peningkatan pertumbuhan populasi terjadi secara optimal di dalam penangkaran, maka diperlukan juga kegiatan pembinaan habitat di dalam penangkaran untuk lebih memaksimalkan daya dukung penangkaran.



Gambar 3. Model Pertumbuhan Populasi Rusa di PRJ.

Daya Dukung Pemburu

• Musim Buru

Di Indonesia, lamanya masa berburu untuk setiap periode buru ditentukan berdasarkan masa berlakunya surat izin perburuan (SIB) yang dikeluarkan oleh Kepala Kepolisian Daerah yang didasarkan atas Keputusan Menteri Kehutanan Nomor 543/Kpts-II/1997, yakni 10 hari (Priyono, 2006). Berdasarkan pertimbangan data iklim yang diperoleh, bahwa daerah Kecamatan Tanjungsari memiliki 8 bulan Basah, 2 bulan lembab, serta 2 bulan kering, maka disarankan bahwa lamanya waktu buru yang tepat di kawasan ini adalah dua bulan. Untuk bulannya, maka bulan yang tepat untuk diadakan kegiatan berburu adalah bulan Juli dan Oktober, sehingga dalam satu tahun ada 6 periode buru.

• Metode Buru

Perburuan rusa dapat dilakukan dengan berbagai metode, tetapi hanya ada dua metode yang sangat populer yakni "*stalking*" dan "*hound hunting*" (Priyono, 2006). Berdasarkan kondisi topografi dan tipe penutupan lahan di kawasan petak 9, maka metode berburu yang paling sesuai adalah *stalking*.

• Senjata Buru dan Jumlah Pemburu

Menurut Direktorat Jenderal PHPA (1988), senjata yang diperbolehkan untuk membunuh satwa buru hanyalah senjata api. Peralatan lainnya seperti senapan locok atau cuplis, tombak, parang, jebakan, racun, bronjang, jaring dan obat-obatan yang mematikan tidak diizinkan pemakaiannya dalam perburuan legal. Senjata api yang dimaksud adalah senjata api bahu atau laras panjang yang diproduksi khusus untuk berburu dan senapan genggam atau pistol, sedangkan senjata api organik tidak diperbolehkan untuk dipergunakan berburu.

Luas areal petak 9 seluruhnya adalah 535 ha, tetapi berdasarkan bentuk hamparan wilayah dan topografi yang sebagian termasuk kategori curam

dan sangat curam, maka luasan yang efektif dan aman bagi pemburu untuk melakukan kegiatan perburuan hanya 449,39 ha. Berdasarkan penelitian Evans *et al.* (1999) dalam Priyono (2006), luas areal yang dibutuhkan untuk setiap pemburu yang aman dan nyaman adalah 25 ha, maka kawasan petak 9 dapat menampung maksimum 18 orang pemburu untuk satu periode berburu. Berdasarkan hal itu, jumlah pemburu maksimum di kawasan petak 9 adalah 108 pemburu setiap tahunnya.

• Kuota Buru

Hasil analisis produktivitas hijauan di kawasan petak 9 menunjukkan bahwa kawasan ini memiliki daya dukung bagi rusa sebanyak 1.438 ekor. Untuk pertumbuhan populasi rusa jawa dikawasan petak 9 karena belum ada penelitian sebelumnya, maka diasumsikan sama dengan laju pertumbuhan di penangkaran yaitu 0,59. Menurut van Lavieren (1982) dalam Ratag (2006), besarnya panen maksimum yang lestari dengan menggunakan rumus $\frac{1}{4} r.K$. Oleh karena itu, bila diasumsikan populasi rusa di kawasan Petak 9 dapat berkembang secara normal maka berdasarkan daya dukung habitat dan laju pertumbuhan populasinya dapat dilakukan pemanenan populasi maksimum yang lestari sebanyak 212 ekor per tahun.

Berdasarkan hasil analisis daya dukung pemburu, kawasan petak 9 dapat menampung maksimum sebanyak 108 orang pemburu setiap tahunnya. Menurut Yapto (2006) dalam Ratag (2006), setiap pemburu hanya diizinkan membunuh sebanyak 1 ekor untuk setiap periode perburuan kecuali pada saat over populasi maka pemburu dapat membunuh 3 ekor. Jika diasumsikan keberhasilan buru adalah 100%, maka jumlah individu rusa jawa sebagai target individu buru adalah 108 individu. Hasil perhitungan kuota buru lestari berdasarkan daya dukung pemburu lebih menjamin pada kelestarian populasi karena memiliki jumlah yang lebih kecil dibandingkan hasil perhitungan berdasarkan daya dukung habitat. Oleh karena itu, angka 108 individu/tahun ini digunakan sebagai dasar dalam penentuan jumlah populasi untuk kepentingan kegiatan perburuan.

KESIMPULAN

Berdasarkan kesesuaian kondisi bio-fisik kawasan sebagai kebun buru, maka lokasi Penangkaran Rusa Jonggol khususnya di kawasan petak 9 memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan menjadi kebun buru karena memiliki

tipe penutupan lahan, topografi, sumber air dan aksesibilitas yang dapat memenuhi kebutuhan satwa buru dan pemburu, serta kondisi vegetasi yang cukup baik yang dapat memenuhi kebutuhan satwa buru terutama untuk sumber pakan satwa buru yang cukup melimpah, cover atau tempat berlindung satwa buru, dan tidak ada enclave. Selain itu, berdasarkan produktivitas hijauan pakan, kawasan petak 9 memiliki daya dukung habitat yang lebih tinggi dibandingkan dengan didalam penangkaran.

Berdasarkan daya dukung pemburu, maka lamanya waktu untuk musim berburu yang ideal di lokasi sekitar Penangkaran Rusa Jonggol yaitu di kawasan petak 9 adalah dua bulan pada bulan Juli dan Oktober yang terbagi menjadi 6 periode buru dengan metode berburu yang paling sesuai yaitu *stalking*. Daya dukung pemburu diperoleh sebanyak 18 pemburu setiap periode buru atau 108 pemburu tiap tahunnya dengan kuota burunya 108 ekor rusa per tahun.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. 1990. Pengelolaan Satwaliar. Jilid 1. Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat, Institut Pertanian Bogor, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Bogor. 363p.
- Ave, J. 1985. Prospek Pemasaran Pengembangan Wisata Buru. Jakarta.
- Azis, A. 1996. Analisis Potensi Hijauan Pakan Rusa di Penangkaran Rusa Jonggol BKPH Jonggol KPH Bogor. Skripsi Sarjana Jurusan Konservasi Sumberdaya Hutan, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- [BPS] Biro Pusat Statistik. 2005. Tourism and National Transports Press Releases. http://www.bps.go.id/releases/Tourism_and_National_Transports_Press_Releases. [14 Agu 2006]
- [Ditjen PHPA] Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam. 1988. Perkembangan Perburuan di Indonesia dan Upaya Peningkatannya. Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam. Departemen Kehutanan. Jakarta.
- Eddy, M. 1982. Potensi Beberapa Jenis Hijauan Makanan Rusa (*Cervus timorensis*) Pada Beberapa Kerapatan Tegakan *Pinus merkusii* Jungh de Vries di Hutan Tridharma Gunung Wallat. Skripsi Departemen Manajemen Hutan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. (Tidak diterbitkan).
- Mukhtar, A. S. 1996. Studi dinamika populasi rusa timor (*Cervus timorensis* de Blainville) dalam menunjang manajemen Taman Buru Pulau Moyo, Propinsi Nusa Tenggara Barat. Disertasi. Program Pasca Sarjana. IPB.
- Nitibaskara, T.U. 2005. Dilema Dikotomi Konservasi dan Pemanfaatan. Pusat Studi lingkungan Universitas Nusa Bangsa. Bogor. Pp 15-22.
- Prasetyohadi, 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 IPB. Bogor. 71 p.
- Priyono, A. 2006. Penyusunan Model Kawasan Buru Rusa Sambar Berdasarkan Pendekatan Ekologi dan Ekonomi: Studi Kasus Taman Buru Gunung Masigit-Kareumbi. Disertasi. Program Pasca Sarjana. IPB.
- Soerianegara, I. dan A. Indrawan, 1988. Ekologi Hutan Indonesia. Jurusan Manajemen Hutan, Fakultas Kehutanan IPB. Bogor. 123p.
- Susetyo, S. 1980. Padang Pengembalaan. Fakultas Kehutanan IPB. Bogor.
- Syarief, A. 1974. Kemungkinan Pembinaan dan Pembiakan Rusa di Indonesia. Direktorat Perlindungan dan Pengawetan Alam. Bogor. 24 p.
- Ratag, E.S.A. 2006. Kajian Ekologi Populasi Rusa Sambar (*Cervus unicolor*) dalam Pengusahaan Taman Buru Gunung Masigit Kareumbi. Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Tesis Magister Profesi Pascasarjana IPB. Bogor.
- Yunitasari, V. 2005. Peluang Bisnis Penangkaran Rusa Milik Perum Pehutani BKPH Jonggol, Jawa Barat. Skripsi Sarjana Jurusan Sosial Ekonomi dan Industri Peternakan, Fakultas Peternakan IPB. Bogor.