

**DAYA DUKUNG KAWASAN HUTAN BATURRADEN
SEBAGAI HABITAT PENANGKARAN RUSA
(Carrying Capacity of Baturraden Forest for Captive Breeding Area of Deer)**

Oleh/By:

R Garsetiasih¹⁾

Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam

Jl. Gunung Batu No. 5 Po Box 165; Telp. 0251-633234, 7520067; Fax 0251-638111 Bogor

¹⁾garsetiasih@yahoo.com

*)Diterima : 15 Agustus 2007; Disetujui : 20 November 2007

ABSTRACT

*The study of carrying capacity of plantation forests for captive breeding of deer was conducted at the Baturraden plantation forest, Central Java on July 2005 to November 2006. The observation was done on habitat aspects such as feed (qualities and quantities), cover, space and water availabilities. Feed availability of the area depended on its underground species stocks, while cover function depended on its trees density. Underground species stocks were analysed systematically by using vegetation analysis on 20 units of square plot models of 1 m x 1 m. The distances among plots were 10 m. A cover function was measured based on height, diameter and total trees. The results showed that 12 species of grass and shrubs were found as deer feed with their productivity such as *Costus speciosus* Smith (30.50 kg/ha/day), *Calliandra calothyrsus* Benth (20.90 kg/ha/day), and *Axonopus compressus* L (20.90 kg/ha/day). Based on productivity measurement of feed, it was indicated that block of 6d Baturraden forest can be available of feed 95.50 kg/ha/day. Carrying capacity of habitat in block 6d was 56 individuals (*Cervus timorensis russa* Mul. & Schl 1844) and in an area of 6 ha or 111 individuals (*Axis axis* Erxleben 1777).*

Key words : Visibility, Baturraden, captive breeding, deer

ABSTRAK

Penelitian terhadap kawasan hutan Baturraden Petak 6d telah dilakukan dari bulan Juli 2005 sampai November 2006 untuk memperoleh informasi besarnya daya dukung habitat penangkaran rusa. Pengamatan dilakukan pada aspek-aspek habitat seperti ketersediaan pakan (kualitas dan kuantitas), naungan, ruang, dan ketersediaan air. Ketersediaan pakan ditentukan oleh potensi tumbuhan bawahnya, sedangkan naungan ditentukan oleh potensi pohonnya. Potensi tumbuhan bawah diketahui melalui analisis vegetasi dengan menggunakan plot ukuran 1 m x 1 m, sedangkan potensi pohon yang berfungsi sebagai naungan melalui pengukuran tinggi, diameter, dan jumlah pohon. Penentuan plot pertama dilakukan secara acak, plot selanjutnya secara sistematis, jumlah yang diamati sebanyak 20 plot, jarak antar plot 10 m. Dari hasil pengamatan ditemukan 12 spesies tumbuhan bawah sebagai pakan rusa di antaranya pancing (*Costus speciosus* Smith), kaliandra (*Calliandra calothyrsus* Benth.), dan rumput pait (*Axonopus compressus* L.) dengan masing-masing produktivitas secara berurutan yaitu 30,50 kg/ha/hari; 20,90kg/ha/hari; dan 13,50 kg/ha/hari. Berdasarkan hasil perhitungan produktivitas tumbuhan pakan, diketahui bahwa Petak 6d kawasan hutan Baturraden dapat menyediakan pakan sebesar 95,50 kg/ha/hari dalam berat segar, atau dapat mendukung rusa sebanyak 11,14 individu/ha atau untuk keseluruhan Petak 6d (6 ha) dapat menampung 56 individu jenis rusa timor (*Cervus timorensis russa* Mul. & Schl 1844) atau 111 individu rusa totol (*Axis axis* Erxleben 1777).

Kata kunci : Kelayakan, Baturraden, penangkaran, rusa

I. PENDAHULUAN

Kawasan hutan Baturraden terletak di Kecamatan Baturraden, Kabupaten Banyumas. Pada kawasan tersebut tersedia

beberapa obyek wisata seperti Lokawisata, Wanawisata, Pancuran Tiga, Pancuran Tujuh, Bumi Perkemahan, dan Telaga Sunyi. Obyek wisata tersebut merupakan obyek wisata alam, sedangkan untuk

wisata alam berupa satwaliar seperti rusa sampai dengan saat ini belum ada. Salah satu satwa yang dapat dikembangkan sebagai obyek wisata alam adalah rusa. Rusa memiliki keunikan terutama tanduknya yang bercabang dan suaranya yang khas dan melengking serta penampilan tubuhnya indah. Selain itu rusa dapat dilihat lebih dekat oleh wisatawan karena pada dasarnya rusa mudah beradaptasi dengan manusia.

Dalam konservasi rusa secara *ex-situ*, persyaratan utama yang perlu dipenuhi adalah aspek habitat yang harus diupayakan mendekati habitat alaminya. Hal ini karena habitat merupakan tempat hidup suatu organisme di mana suatu satwaliar harus tumbuh dan berkembangbiak secara baik. Pengelolaan suatu satwa dapat dianalogikan sebagai pengelolaan habitat yang berhubungan dengan peningkatan produksi satwaliar dan pencegahan penyakit dengan cara memelihara habitatnya.

Untuk mengetahui bagaimana habitat dapat mempengaruhi populasi satwa, harus diketahui dahulu komponen dari habitat satwa dimaksud. Shaw (1985) mengemukakan empat komponen dasar dalam habitat yaitu pakan, pelindung, air, dan ruang.

Bagi satwa herbivora seperti rusa, pakan bisa jadi faktor pembatas karena dua hal yaitu kurangnya jumlah pakan dan rendahnya kualitas pakan. Sedangkan pelindung atau naungan harus yang mampu memberikan perlindungan dari cuaca (panas, hujan, angin) dan predator. Komponen ketiga yaitu air yang dibutuhkan dalam proses metabolisme tubuh satwa. Rusa pada habitat alaminya sangat memerlukan air karena rusa mempunyai perilaku berkubang.

Komponen habitat keempat yaitu ruang (*space*), satwa membutuhkan variasi luasan ruang untuk mendapatkan cukup pakan, pelindung, air, dan tempat untuk kawin. Luasan ruang dalam habitat yang memadai tergantung pada ukuran populasi yang diinginkan. Ukuran populasi

tergantung besarnya satwa atau semakin besar ukuran satwa, semakin luas ruang yang dibutuhkan.

Makanan pokok rusa adalah hijauan berupa daun-daunan dan rumput-rumputan. Dalam konteks tersebut, pengamatan ketersediaan pakan dilakukan terhadap besarnya produktivitas dan kualitas pakan yang ada di kawasan hutan Baturraden terutama untuk jenis rumput-rumputan dan daun-daunan yang biasa dimakan rusa. Berdasarkan hal tersebut di atas maka penelitian akan diarahkan pada aspek habitat yang dapat mendukung penangkaran rusa khususnya ketersediaan pakan, air, dan naungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan informasi daya dukung kawasan hutan Baturraden sebagai habitat penangkaran rusa dan informasi lainnya yang terkait dengan penangkaran tersebut. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan sebagai acuan dalam menentukan kebijakan pengelolaan kawasan hutan Baturraden sebagai habitat penangkaran rusa.

II. METODOLOGI

A. Deskripsi Umum Lokasi Penelitian

Kawasan Baturraden dari segi fungsi dan kondisi hutannya terdiri dari Hutan Produksi Terbatas (HPT) dan hutan alam. Hutan Produksi Terbatas berupa hutan damar (*Agathis dammara*), pinus (*Pinus merkusii*), perca (*Palaquium qutta*), dan pupsa (*Schima wallichii*). Di lokasi HPT khususnya Petak 6d dilakukan pengamatan untuk mengetahui nilai daya dukung kawasan tersebut sebagai habitat penangkaran rusa.

Iklim kawasan hutan Baturraden termasuk tipe A berdasarkan klasifikasi iklim Schmidt-Ferguson (1951) dengan jumlah bulan basah lebih dari delapan bulan. Suhu rata-rata 18-33°C, dengan jumlah hari hujan rata-rata per tahun 167 hari. Flora yang ada di kawasan Baturraden merupakan flora yang beradaptasi untuk

kawasan dataran menengah sampai tinggi. Tegakan pohonnya berupa damar yang berumur 3 sampai 65 tahun. Di bawah tegakan damar banyak terdapat rumput dan semak (Witono dan Suhendar, 2003). Keadaan kawasan tersebut dilihat secara sepintas cukup mendukung untuk dijadikan sebagai habitat rusa, karena terdapat naungan dan sumber pakan berupa rumput dan hijauan pakan lainnya.

B. Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan secara berkesinambungan mulai bulan Juli 2005 sampai November 2006. Pengamatan dilakukan pada Petak 6d seluas enam ha, dengan tegakan jenis damar, puspa, ekaliptus, dan pulai.

C. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan peralatan yang digunakan berupa peta kerja skala 1 : 50.000, *Geographical Position System* (GPS), timbangan, meteran, termohigrometer, kompas, tali, kantong plastik, altimeter, tus-tel, dan bahan kimia.

D. Metode Pengumpulan Data

1. Pendekatan

Penelitian dilakukan melalui pengumpulan data primer dan data sekunder. Data primer meliputi pengamatan aspek vegetasi berupa dominansi tegakan, produktivitas rumput dan semak serta kandungan gizi pakan, dan faktor biotik lainnya. Selain itu dilakukan wawancara terhadap masyarakat untuk mengetahui persepsi masyarakat sekitar kawasan hutan Baturraden dan wawancara terhadap personil Pemerintah Daerah Kabupaten Banyumas terhadap rencana pembangunan penangkaran rusa. Pengamatan data sekunder meliputi tata ruang kawasan dan potensi satwaliar yang terdapat di kawasan hutan Baturraden. Jumlah responden keseluruhan yang mewakili tiga desa yang berdekatan dengan kawasan hutan Baturraden sebanyak 90 responden.

2. Pengumpulan Data

Untuk mengetahui potensi habitat pakan (komposisi dan kuantitas) dilakukan analisis vegetasi tumbuhan bawah dengan petak contoh berukuran 1 m x 1 m (Samingan, 1976 dalam Alikodra, 1979). Penetapan plot pertama dilakukan secara *purposive random sampling*, penentuan petak selanjutnya dilakukan secara sistematis. Plot yang diamati untuk analisis vegetasi tumbuhan bawah sebagai pakan rusa sebanyak 20 plot, jumlah tersebut cukup mewakili keseluruhan lokasi pengamatan seluas enam ha dengan keragaman jenis rumput yang homogen, jarak antar plot adalah 10 m.

3. Produktivitas Rumput

Produktivitas hijauan rumput diketahui dengan cara pemotongan dan penimbangan hijauan pada plot yang dipagar. Penetapan plot pertama dilakukan secara *purposive random sampling* dengan ukuran 1 m x 1 m. Interval waktu pemotongan selama 30 hari sekali pada waktu musim hujan dan 60 hari sekali pada waktu musim kemarau. Pada musim hujan dalam waktu 30 hari rumput sudah dapat tumbuh kembali. Pada musim kemarau pertumbuhan rumput lebih lambat dibandingkan musim hujan, dengan demikian perlu waktu yang lebih lama untuk menghitung produktivitasnya, sehingga pada musim kemarau interval pemotongannya ditetapkan 60 hari.

4. Pengamatan Habitat

Untuk mengetahui ketersediaan air dilakukan pengamatan pada ketersediaan air sungai dan sumber air lainnya. Naungan diamati melalui pengukuran kerapatan pohon, topografi diketahui melalui GPS, untuk mengetahui kelembaban dan suhu menggunakan termohigrometer. Sedangkan penunjang habitat lainnya menggunakan data sekunder. Untuk mengetahui distribusi atau tata letak aspek-aspek habitat yang terdapat di lokasi pengamatan dilakukan pembuatan peta dengan menggunakan GPS dan peta kerja skala 1 : 50.000.

E. Analisis Data

Pada beberapa parameter yang diamati akan dilakukan analisis.

1. Analisis Data Vegetasi Tumbuhan Bawah dan Pohon

$$\text{Kerapatan Relatif (KR)} = \frac{\text{Kerapatan suatu jenis}}{\text{Kerapatan seluruh jenis}} \times 100 \%$$

$$\text{Dominansi Relatif (DR)} = \frac{\text{Dominansi suatu jenis}}{\text{Dominansi seluruh jenis}} \times 100 \%$$

$$\text{Frekuensi Relatif (FR)} = \frac{\text{Frekuensi suatu jenis}}{\text{Frekuensi seluruh jenis}} \times 100 \%$$

$$\text{Indeks Nilai Penting (INP)} = \text{KR} + \text{DR} + \text{FR} \quad (\text{Alikodra, 1990})$$

2. Indeks Keragaman Jenis (Misra, 1980)

$$H = - \sum_{i=1}^n \left(\frac{ni}{N} \right)^2 \text{Log} e \left(\frac{ni}{N} \right)$$

dimana :

ni = nilai penting masing-masing spesies

N = total nilai penting

e = konstanta

H = Shanon indeks

3. Daya Dukung

Pendugaan daya dukung menggunakan rumus (Susetyo *et al.*, 1970) :

$$\text{Daya dukung} = \frac{P \times p.u \times A}{C}$$

Dimana :

P = Produktivitas hijauan (kg/ha/hari)

p.u = 0,70 (lokasi pengamatan termasuk datar)

A = Luas permukaan yang ditumbuhi rumput (ha)

C = kebutuhan makan rusa (kg/ekor/hari)

4. Kandungan Gizi Pakan

Untuk mengetahui kualitas pakan (kandungan gizi pakan) dilakukan analisis proximat di Laboratorium Pakan Ternak IPB, Bogor.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Potensi Vegetasi Kawasan Hutan Baturraden

Kawasan hutan Baturraden merupakan hutan produksi terbatas yang dikelola oleh Perum Perhutani Unit I Jawa

Tengah. Kawasan tersebut termasuk lahan yang sekarang dikenal sebagai Wana Wisata - Bumi Perkemahan Baturraden yang sejak Oktober 2002 dikelola oleh anak perusahaan Perum Perhutani yaitu PT. Palawi. Setelah dilakukan pengamatan ternyata lokasi riset yang layak adalah Petak 6d. Hal ini didasarkan pada pertimbangan bahwa di Petak 6d terdapat aspek-aspek habitat yang dibutuhkan oleh satwa khususnya rusa. Kondisi fisik kawasan mudah untuk dikelola dan satwa akan mudah dimonitor. Selain itu letak lokasi berdampingan dengan lokasi yang ditunjuk sebagai Kebun Raya Baturraden sehingga bila dibangun suatu penangkaran pada lokasi dimaksud diharapkan akan meningkatkan jumlah wisatawan yang datang (Gambar 1).



Gambar (Figure) 1. Petak 6d calon lokasi penangkaran rusa (*Block of 6d as a candidat of captive breeding area*)

Jenis tanaman yang mendominasi lokasi Petak 6d secara berurutan yaitu damar (*Agathis dammara*) selanjutnya diikuti oleh puspa (*Schima wallichii*), ekaliptus (*Eucalyptus alba*), dan pulai (*Alstonia scholaris*). Dari hasil analisis vegetasi diketahui dominansi dan keragaman seperti pada Tabel 1.

Dari Tabel 1 pada Petak 6d kerapatan jenis pohon damar adalah 206,8 pohon/ha, jenis pohon puspa 30,4 pohon/ha, ekaliptus 11,5 pohon/ha, dan pulai 0,7 pohon/ha. Semua pohon tersebut ditanam kecuali pulai yang tumbuh alami. Kawasan hutan Baturraden merupakan hutan produksi terbatas dengan jenis pohon utama adalah damar sehingga pohon

Tabel (Table) 1. Hasil analisis pohon pada Petak 6d di hutan tanaman Baturraden (*Analysis result of tree on block 6d in Baturraden plantation forest*)

No.	Jenis tanaman (<i>Tree species</i>)	K	KR (%)	F	FR (%)	D	DR (%)	INP (%)	H'
1	Damar (<i>Aghatis dammara</i>)	206,8	82,9	1,00	52,1	10,58	81,6	216,6	0,10
2	Puspa (<i>Schima wallichii</i>)	30,4	12,2	0,54	28,2	1,38	10,7	51,0	0,13
3	Eucaliptus (<i>Eucalyptus alba</i>)	11,5	4,6	0,35	18,3	0,94	7,2	30,2	0,10
4	Pulai (<i>Alstonia scholaris</i>)	0,7	0,3	0,03	1,4	0,07	0,5	2,2	0,02
Jumlah (Total)		249,3	100,0	1,92	100,0	12,98	100,0	300,0	0,35

Keterangan (*Remark*): H' = keragaman (*diversity*)

tersebut tingkat kerapatannya relatif tinggi sedangkan kerapatan jenis pohon lainnya rendah. Tegakan pohon dengan kerapatan tersebut dapat dimanfaatkan rusa sebagai tempat bernaung, karena rusa sangat memerlukan naungan dalam menjalankan aktivitas hariannya (Gambar 2).



Gambar (Figure) 2. Tegakan pohon damar (*Aghatis dammara*) sebagai naungan rusa (*Stand of Agathis dammara as a cover for deer*)

Sebagai perbandingan di Hutan Penelitian Haurbentes Jasinga, Bogor yang kawasan hutannya didominasi oleh jenis meranti (*Shorea* sp.) dan puspa (*Schima wallichii*) dengan kerapatan relatif tinggi (400 pohon/ha), satwa rusa dapat bereproduksi dengan baik. Setiap tahun rusa betina dewasa dapat melahirkan anak dengan lama bunting antara 7-8 bulan (Garsetiasih, 2004). Dengan adanya persamaan habitat antara kawasan hutan Baturraden dan Haurbentes berupa tegakan, jenis, dan kerapatan, maka pembangunan penangkaran rusa di Baturraden akan berjalan dengan baik.

Kondisi atau potensi tegakan pohon yang terdapat pada Petak 6d dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 memperlihatkan bahwa diameter batang pohon pada kawasan hutan Baturraden khususnya pada Petak 6d mempunyai diameter antara 10 cm sampai 40 cm. Dengan diameter sebesar itu pohon tersebut sudah mempunyai tajuk yang relatif lebar dan dapat digunakan sebagai naungan atau tempat istirahat bagi rusa. Naungan berupa tajuk dapat dimanfaatkan sebagai tempat berteduh dari panas matahari dan hujan serta menyelamatkan diri atau bersembunyi dari gangguan predator.

B. Potensi Kawasan Sebagai Habitat Rusa

Seperti telah dikemukakan sebelumnya, berdasarkan pengamatan kondisi fisik, aksesibilitas, dan ketersediaan sumber pakan, Petak 6d merupakan kawasan yang cocok untuk dijadikan sebagai habitat penangkaran rusa. Lokasi tersebut mudah dijangkau karena letaknya berdampingan dengan Kebun Raya Baturraden dan hanya dibatasi oleh jalan yang menuju ke arah lokasi wisata Pancuran Tujuh.

Kawasan hutan Petak 6d didominasi oleh tumbuhan jenis pohon damar dan puspa, selain itu terdapat jenis pohon lainnya seperti pinus dan pulai yang jumlahnya tidak terlalu banyak serta beberapa jenis tumbuhan bawah. Topografi kawasan hutan Petak 6d termasuk datar sampai bergelombang, dengan kelembaban antara 80-90 % dan suhu rata-rata 24°C. Di dalam petak tersebut terdapat sungai yang mengalir sepanjang tahun (Gambar 3). Potensi tersebut sangat cocok untuk dijadikan habitat rusa dan kawasan yang direncanakan sebagai lokasi penangkaran rusa beserta denah dapat dilihat pada Gambar 4.

Tabel (Table) 2. Kondisi volume tegakan berdasarkan kelas diameter di Petak 6d hutan tanaman Baturraden (Stand volume condition base on diameter class on block 6d in Baturraden plantation forest)

No.	Jenis (species)	Jumlah (Total) (Cm)											
		10-19		20-29		30-39		40 up		Jumlah (Total) (cm)			
		N	V	N	V	N	V	N	V	N	V	N	V
1	Agathis	34,46	3,56	125,68	40,85	44,59	31,22	2,03	2,45	206,76	78,07	82,93	80,61
2	Puspa	10,81	0,83	10,81	3,23	8,78	5,97	-	-	30,41	10,03	12,20	10,36
3	Ekaliptus	1,35	0,19	4,05	1,17	3,38	2,73	2,70	4,04	11,49	8,13	4,61	8,39
4	Pulai	-	-	-	-	0,68	0,62	-	-	0,68	0,62	0,27	0,64
Jumlah (Total)		46,62	4,58	140,54	45,25	57,43	40,53	4,73	6,49	249,32	96,85	100,00	100,00

Keterangan (Remaks) : N = jumlah batang (stem number), V = Volume, m³/ha (volume, m³/ha)



Gambar (Figure) 3. Sumber air di Petak 6d (Water resource in the block of 6d)

Pada Gambar 4 terdapat tempat-tempat yang akan dijadikan sebagai naungan (*shelter*) dan kandang adaptasi. Kandang adaptasi direncanakan pada lokasi yang agak tertutup dari kegiatan manusia sehingga rusa tidak terganggu. Kandang adaptasi dapat berfungsi sebagai tempat untuk memulihkan rusa-rusa yang mengalami sakit dan rusa-rusa yang baru didatangkan. *Shelter* direncanakan letaknya di tempat yang mudah dilihat dan dijangkau oleh pengunjung. Selain sebagai tempat bernaung, *shelter* dimaksud dapat berfungsi untuk tempat memberi makanan tambahan, di mana rusa-rusa dapat berkumpul dan mudah dilihat oleh pengunjung. Hal ini juga akan memudahkan proses adaptasi rusa dengan manusia.

Pada kawasan hutan Petak 6d terdapat tumbuhan bawah yaitu jenis-jenis rumput dan hijauan lainnya yang mempunyai fungsi sebagai pakan rusa. Tumbuhan bawah pada Petak 6d didominasi oleh kaliandra (*Calliandra calothyrsus* Benth.)

dan pacing (*Costus speciosus* Smith.) (Gambar 5). Kedua jenis tersebut cocok untuk pakan rusa. Jenis-jenis rumput yang ditemukan dan biasa dimakan oleh rusa yaitu aawian (*Pogonatherum* sp.), rumput pait (*Axonopus compressus* L.), sadagori (*Sidarhombifolia* Linn.), baba-dotan (*Ageratum conyzoides* Linn.), bayondah (*Isachne miliacea* Roth.), rane (*Sellaginella wilidenowii* Backer.), jukut bau (*Galinsoga palviflora* Cav.), jamarok (*Panicum barbatum* Lamk.), goletrak (*Richardsonia brasiliensis* G.), dan ilat (*Panicum montanum* Roxb.). Jenis rumput lain yang ditemukan tetapi tidak biasa dimakan oleh rusa yaitu pakis hijau (*Angi-optaris* sp.), pakis merah (*Drypteris* sp.), temujung (*Tacca palmata* BL.), kembang kuning (*Eclipta alba* Hassk.), mikania (*Micania micrantha* H.B.K.), ilat (*Carex baccans* Ness.), dan harendong (*Clidemia hirta* Don.).

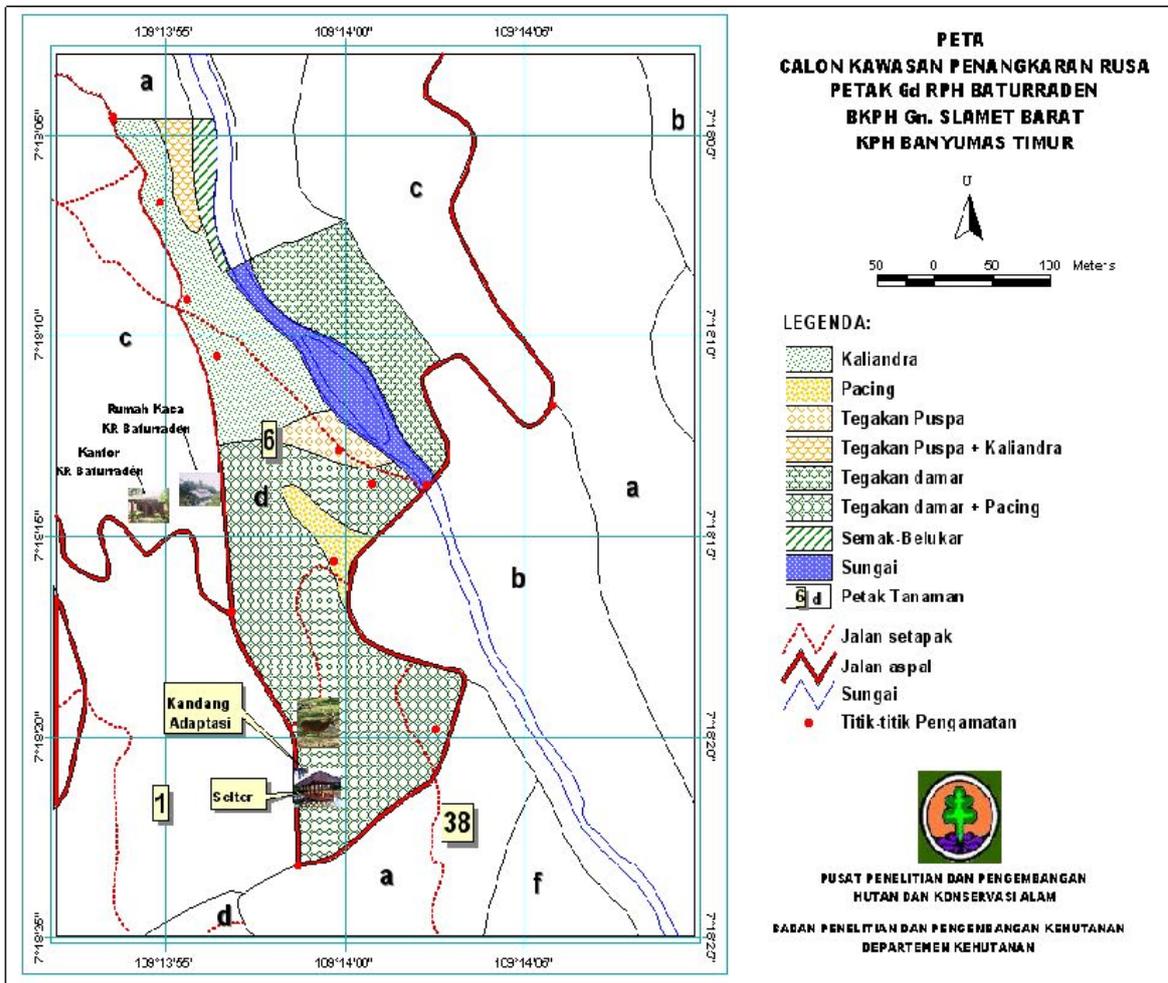
C. Produktivitas Tumbuhan Bawah Sebagai Pakan Rusa

Pada Petak 6d dilakukan analisis vegetasi tumbuhan bawah untuk mengetahui potensi atau ketersediaan hijauan pakan rusa. Untuk mengetahui produktivitas hijauan pakan dilakukan pengukuran yang dilakukan setiap 30 hari. Dari hasil analisis vegetasi ditemukan 18 jenis tumbuhan bawah dengan Indeks Nilai Penting dan produktivitas seperti pada Tabel 3.

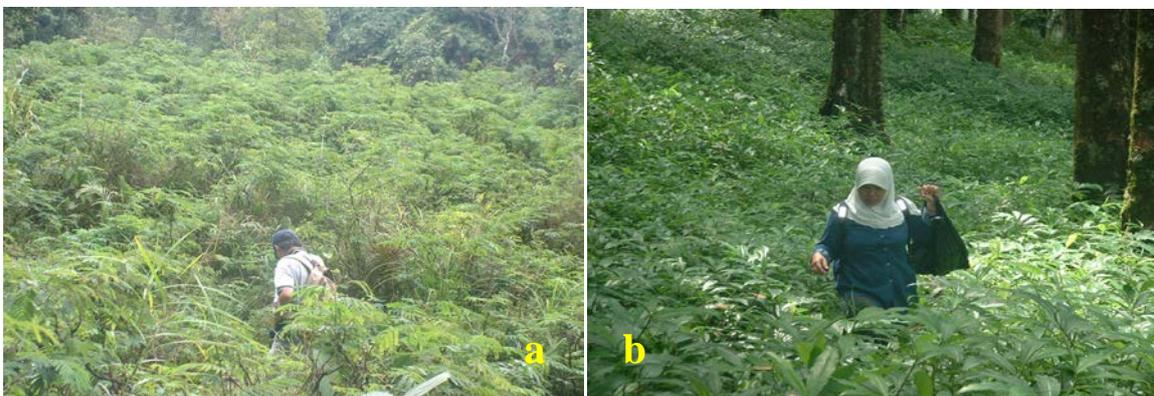
Berdasarkan pengamatan pada beberapa habitat rusa dan pengamatan hijauan

pakannya pada beberapa lokasi penangkaran rusa, dari 18 jenis rumput dan hijauan (Tabel 3) yang ditemukan di kawasan Baturraden tersebut tidak semuanya disukai

atau biasa dimakan oleh rusa. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa jenis rumput atau hijauan yang biasa dimakan rusa hanya 12 jenis. Hijauan yang dimakan rusa



Gambar (Figure) 4. Peta calon kawasan penangkaran rusa Petak 6d (*Map of location candidat for deer captive breeding*). Sumber (Source) : Garsetiasih (2006)



Gambar (Figure) 5. Tumbuhan kaliandra (a) dan pacing (b) sebagai sumber pakan rusa (*Calliandra (a) and costus (b) as feed resources of deer*)

Tabel (Table) 3. Hasil pengukuran produktivitas hijauan pakan rusa (*Measurement result of grass and shrubs productivity*)

No	Nama daerah (<i>Local name</i>)	Nama botani (<i>Botanical name</i>)	INP/IVI (%)	Produktivitas (kg/ha/hari) (<i>Productivity</i>) (kg/ha/day)
1.	Pacing	<i>Costus speciosus</i> Smith.	42,81	30,50
2.	Kaliandra	<i>Calliandra callothyrsus</i> Benth.	50,99	20,90
3.	Rumput pait	<i>Axonopus compressus</i> L.	31,06	13,50
4.	Pakis merah*	<i>Drypteris</i> sp.	4,61	11,80
5.	Temujung*	<i>Tacca palmata</i> Bl.	14,56	8,40
6.	Sadagori	<i>Sudarhombifolia</i> Linn..	4,15	6,80
7.	Aawian	<i>Pogonatherum</i> sp.	4,60	6,10
8.	Kembang kuning*	<i>Eclipta alba</i> Hassk.	2,53	5,60
9.	Mikania*	<i>Micania micrantha</i> H.B.K.	4,20	5,20
10.	Babadotan	<i>Ageratum conyzoides</i> Linn.	2,26	5,00
11.	Jamorak	<i>Panicum barbatum</i> Lamk.	2,28	4,20
12.	Bayondah	<i>Isachne milliacea</i> Roth.	2,49	3,20
13.	Goletrak	<i>Richardsonia brasiliensis</i> G..	2,26	3,10
14.	Rane	<i>Sellaginella wilidenowii</i> Backer.	10,96	2,90
15.	Jukut bau	<i>Golinsoga palviflora</i> Cav.	10,91	1,70
16.	Rumput ilat	<i>Carex baccans</i> Ness.	9,69	1,60
17.	Pakis hijau*	<i>Angioptaris</i> sp.	3,02	1,60
18.	Harendong*	<i>Clidemia hirta</i> Don.	7,34	1,50

Keterangan (*Remarks*): * Tidak dimakan rusa (*not eating by deer*)

tersebut memiliki produktivitas yang cukup tinggi dibanding dengan yang tidak biasa dimakan oleh rusa.

Jenis hijauan pakan berupa kaliandra (*Calliandra callothyrsus*) mempunyai Indeks Nilai Penting (INP) yang tinggi yaitu 50,99 % dengan produktivitas sebesar 20,90 kg/ha/hari, selanjutnya diikuti oleh pacing (*Costus speciacus*) dengan INP 42,81 % dan produktivitas 30,50 kg/ha/hari, rumput pait (*Axonopus compressus*) dengan INP 31,06 % dan produktivitas sebesar 13,50 kg/ha/hari. Jenis hijauan rumput yang lainnya mempunyai INP berkisar antara 2,26 % sampai 14,56 %, dengan produktivitas antara 1,50 kg/ha/hari sampai 11,80 kg/ha/hari.

D. Daya Dukung Kawasan

Berdasarkan hasil perhitungan produktivitas hijauan yang dapat dimakan rusa pada Petak 6d adalah sebesar 95,50 kg/ha/hari dalam berat segar, sedangkan kebutuhan pakan rusa per ekor per hari umumnya sebesar 6 kg untuk rusa timor (*Cervus timorensis*) dan 3 kg per hari untuk rusa totol (*Axis axis*). Dari nilai tersebut dapat dihitung daya dukung habitat

pakan untuk jenis rusa timor yaitu sebanyak 11,14 individu/ha, sedangkan daya dukung untuk rusa totol sebanyak 22,28 individu/ha. Daya dukung untuk keseluruhan lokasi yang akan dijadikan penangkaran yang luasnya enam ha mempunyai daya dukung kurang lebih 55,7 individu (56 individu) untuk penangkaran jenis rusa timor (*Cervus timorensis*) dan 111,4 individu (111 individu) untuk rusa jenis totol (*Axis axis*).

Produktivitas jenis hijauan pakan di kawasan hutan Baturraden lebih tinggi dibanding produktivitas hijauan pakan yang terdapat pada kawasan penangkaran rusa Ranca Upas Ciwidey Kabupaten Bandung. Kawasan Ranca Upas mempunyai produktivitas hijauan pakan sebesar 76,40 kg/ha/hari, pada lokasi penangkaran tersebut rusa dapat bereproduksi dengan baik (Garsetiasih dan Heriyanto, 2005).

Berdasarkan hasil analisis produktivitas hijauan ternyata produktivitas hijauan tertinggi yaitu hijauan pacing, kaliandra, dan rumput pait (Tabel 3). Jenis hijauan tersebut merupakan jenis hijauan pakan yang disukai oleh rusa. Berdasarkan hasil analisis laboratorium ketiga

jenis hijauan tersebut memiliki kandungan gizi yang relatif tinggi, selain itu rumput bayondah (*Isachne milliacea* Roth.) juga termasuk jenis rumput yang disukai rusa. Hijauan pakan berupa kaliandra mempunyai kandungan protein sebesar 14,95 %, sedangkan untuk hijauan pakan berupa rumput pait dan pacing masing-masing mempunyai kandungan protein sebesar 13,53 % dan 10,43 %. Hasil analisis laboratorium pakan ternak terhadap kandungan gizi jenis hijauan pakan yang disukai atau biasa dimakan oleh rusa dapat dilihat pada Tabel 4.

Rumput aawian, rumput ilat, dan goletrak mempunyai kandungan protein yang hampir sama yaitu berkisar antara 3,24 % sampai 3,48 %. Kandungan tersebut termasuk rendah bila dibandingkan dengan jenis hijauan lain yang disukai rusa. Tingkat kesukaan atau palatabilitas rusa terhadap pakan tidak tergantung pada kandungan gizi yang dikandung oleh pakan tersebut. Oleh karena itu untuk memenuhi kebutuhan gizi bagi rusa perlu diberikan pakan tambahan.

Susetyo (1980), menyatakan bahwa hijauan yang kaya akan protein, kalsium, dan posfor adalah hijauan yang mempunyai kandungan gizi baik. Protein, kalsium, dan posfor adalah zat pakan yang dapat digunakan sebagai indikator penentu tinggi rendahnya kualitas suatu bahan pakan. Untuk hidup pokok rusa membutuhkan protein antara 6-7 % dan untuk pertumbuhan optimal membutuhkan protein, kalsium, dan posfor masing-masing 13-

16 %, 0,45 %, dan 0,35 % dari bahan kering pakannya.

Pada Tabel 4 terlihat bahwa kandungan protein, kalsium, dan posfor hijauan kaliandra dapat memenuhi kebutuhan pakan bagi rusa. Sedangkan jenis pacing hanya kandungan protein dan kalsium saja yang memenuhi syarat bagi rusa. Rumput pait kadar proteinnya saja yang memenuhi kebutuhan pakan bagi rusa dan goletrak kadar kalsiumnya memenuhi kebutuhan rusa. Untuk jenis hijauan lainnya kandungan protein, kalsium, dan posfor kurang memenuhi syarat, tetapi kekurangan kandungan gizi tersebut dapat diatasi dengan variasi pakan yang ada di lokasi tersebut, karena masing-masing jenis mempunyai kadar gizi yang berbeda. Kekurangan tersebut dapat juga diatasi dengan memberikan pakan tambahan seperti jagung dan dedak padi. Jenis pakan tersebut dapat diberikan tiga kali dalam seminggu, yaitu untuk rusa dewasa pemberiannya sebesar 100 gram sampai 250 gram per ekor, sedangkan untuk anak rusa lepas sapih dapat diberikan sebesar 50 gram sampai 100 gram per ekor.

E. Persepsi Pemerintah Daerah Setempat dan Masyarakat Sekitar Kawasan

Dalam penelitian dilakukan wawancara dengan masyarakat sekitar kawasan untuk mengetahui pendapat masyarakat bila di kawasan tersebut dibangun suatu penangkaran rusa. Wawancara juga dilakukan dengan instansi pemerintah seperti

Tabel (Table) 4. Nilai gizi hijauan pakan rusa di kawasan hutan Baturraden (*Nutrient result of grass and shrubs as deer feed in Baturraden forest area*)

Jenis pakan rusa (<i>Species of deer feed</i>)	Kadar zat makanan (<i>Feed content percentage</i>) (%)							
	Bahan kering	Abu	Protein kasar	Serat kasar	Lemak kasar	Beta-N	Ca	P
Kaliandra (<i>Calliandra calothyrsus</i> Benth.)	83,48	4,12	14,95	34,37	1,88	27,86	1,51	0,23
Pacing (<i>Costus speciosus</i> Smith.)	91,89	8,49	10,43	27,63	1,18	44,16	1,30	0,18
Rumput pait (<i>Axonopus compressus</i> L.)	64,06	20,40	13,53	34	0,39	20,85	0,26	0,23
Rumput aawian (<i>Pogonatherum</i> sp.)	25,11	2,04	3,24	7,40	0,18	12,25	0,13	0,10
Rumput ilat (<i>Carex baccans</i> Ness.)	27,36	2,72	3,25	12,26	0,15	8,98	0,25	0,03
Goletrak (<i>Richardsonia brasiliensis</i> G.)	23,78	1,79	3,48	6,32	0,03	12,16	0,72	0,05

Keterangan (*Remarks*) : Beta-N = Bahan ekstrak tanpa nitrogen (*Nitrogen free extract*)

Pemerintah Daerah (Pemda) dan Perum Perhutani. Pemda Kabupaten Banyumas dan Perum Perhutani Unit I pada prinsipnya sangat mendukung kegiatan dimaksud karena selain untuk tujuan pelestarian, penangkaran rusa juga dapat dimanfaatkan untuk tujuan wisata alam.

Berdasarkan wawancara dengan masyarakat sekitar kawasan yang terdiri dari tiga desa yaitu desa Ketenger, desa Karangsalam, dan desa Kemitug Lor dengan masing-masing desa 30 responden, diketahui bahwa seluruh responden mendukung bila akan dibangun penangkaran rusa. Semua responden berpendapat dengan adanya penangkaran rusa akan terjadi pengembangan wisata alam dan peningkatan jumlah pengunjung. Mereka berharap akan ada suatu lapangan kerja baru seperti diikutsertakan sebagai karyawan di penangkaran, berdagang atau membuka kios untuk keperluan pengunjung. Masyarakat sekitar kawasan berharap dengan dibangunnya suatu penangkaran rusa dapat meningkatkan pendapatan melalui wisatawan yang datang, karena penghasilan yang didapat pada saat penelitian tidak mencukupi kebutuhan hidup mereka.

F. Pengangkutan Rusa ke Lokasi Penangkaran

Pengangkutan rusa ke lokasi penangkaran perlu perhatian yang cukup tinggi karena rusa sering mengalami *stress* pada saat pengangkutan dilakukan. Untuk menekan tingkat *stress* yang dapat mengakibatkan kematian, digunakan cara pengangkutan yang cocok. Berdasarkan pengalaman pengangkutan rusa dengan menggunakan peti yang terbuat dari papan dan triplek sebagai dinding dapat menekan tingkat *stress* saat pengangkutan. Ukuran peti disesuaikan dengan ukuran badan rusa sehingga rusa tidak dapat bergerak dengan leluasa, jika ukuran peti terlalu besar rusa akan bergerak-gerak dan membenturkan kepalanya.

Sebelum dilakukan pengangkutan sarana di penangkaran harus sudah

disiapkan seperti kandang adaptasi, kandang isolasi, dan kandang sapih. Bila di lokasi penangkaran naungannya kurang, dapat dibuat naungan buatan (*shelter*) dari bahan alami seperti kayu dengan atap alang-alang. Letak *shelter* jangan terlalu jauh dengan tempat makan dan diusahakan tempatnya mudah dijangkau dan mudah dilihat oleh pengunjung.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Daya dukung kawasan hutan Baturaden khususnya Petak 6d dengan luas sekitar enam ha dapat menampung populasi rusa timor (*Cervus timorensis rusa* Mul & Schl 1844) sebesar 55,7 individu. Sedangkan bila yang ditangkarkan jenis rusa totol (*Axis axis* Erxleben 1777) kawasan tersebut dapat menampung 111,4 individu.
2. Kawasan hutan Baturaden yang memenuhi syarat secara teknis sebagai lokasi penangkaran rusa adalah Petak 6d dengan luas enam ha dan merupakan hutan produksi terbatas. Kerapatan jenis pohonnya masing-masing adalah pohon damar (*Agathis dammara* Lambert L.C. Rich.) 206,8 pohon/ha; puspa (*Schima wallichii* DC. Korth.) 30,4 pohon/ha; ekaliptus (*Eucalyptus alba* Reinw. ex BL.) 11,5 pohon/ha, dan pulai (*Alstonia scholaris* L. R. BR.) 0,7 pohon/ha. Petak 6d mempunyai tegakan sebagai tempat bernaung, topografi datar sampai sedikit bergelombang, hijauan pakan cukup tersedia serta terdapat sungai yang mengalir sepanjang tahun. Keadaan tersebut sesuai dengan habitat yang diinginkan oleh rusa.
3. Pada Petak 6d ditemukan 18 jenis tumbuhan rumput dan semak yang 12 jenis di antaranya adalah hijauan pakan rusa yaitu pancing (*Costus speciosus* Smith.), kaliandra (*Calliandra calothyrsus* Benth.), rumput pait (*Axonopus compressus* L.), sadagori

- (*Sidarhombifolia* Linn.), aawian (*Pogonatherum* sp.), babadotan (*Ageratum conyzoides* Linn.), bayondah (*Isachne milliacea* Roth.), rane (*Selaginella wilidenowii* Backer.), jukut bau (*Golinsoga palviflora* Cav.), ilat (*Carex baccans* Ness.), jamorak (*Panicum barbatum* Lamk.), dan goletrak (*Richardsonia brasiliensis* G.).
4. Kandungan gizi pakan khususnya protein yang dikandung oleh kalandra, rumput pait, dan pacing masing-masing sebesar 14,95 %, 13,53 %, dan 10,43 %. Ketiganya memenuhi syarat sebagai pakan rusa, sedangkan untuk jenis lain kandungan gizinya kecil, sehingga kurang memenuhi syarat bagi rusa. Kandungan protein tersebut hanya berkisar antara 3,24 % sampai 3,48 %.
 5. Produktivitas hijauan pakan bervariasi yaitu: jenis pacing (30,50 kg/ha/hari), kalandra (20,90 kg/ha/hari), rumput pait (13,50 kg/ha/hari), sadagori (6,80 kg/ha/hari), dan aawian (6,10 kg/ha/hari). Kelima jenis hijauan tersebut mempunyai kandungan protein yang relatif tinggi dan disukai rusa.
 6. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan masyarakat sekitar kawasan didapatkan bahwa sebagian besar masyarakat setuju bila dibangun suatu penangkaran rusa. Mereka berharap dengan adanya penangkaran jumlah wisatawan akan meningkat dan pendapatan mereka akan meningkat pula. Desa yang paling dekat dengan kawasan Baturraden ada tiga desa yaitu desa Karangsalam, desa Kemutug Lor, dan desa Ketenger. Masyarakat dari ketiga desa tersebut sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani.

B. Saran

1. Dalam pembangunan penangkaran rusa selain sarana yang memadai, perlu juga diperhatikan cara pengangkutan rusa ke tempat penangkaran. Hal ini

dikarenakan rusa sering mengalami *stress* dalam pengangkutan, untuk menekan tingkat *stress* digunakan cara pengangkutan yang cocok yaitu dengan menggunakan peti yang terbuat dari papan dan tiplek.

2. Bila di lokasi penangkaran kekurangan naungan (*cover*) dapat dibuatkan *shelter* dari bahan alami seperti kayu dengan atap alang-alang. *Shelter* usahakan dekat dengan tempat makan dan mudah dijangkau dan mudah dilihat oleh pengunjung. Dalam penangkaran perlu dibuat beberapa kandang seperti kandang adaptasi, kandang sapih, dan kandang isolasi untuk rusa yang sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Alikodra, H.S. 1979. Dasar-Dasar Pembinaan Margasatwa. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- 1990. Pengelolaan Satwa Liar. Departemen Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Ilmu Hayat. Institut Pertanian Bogor.
- Garsetiasih, R. 2004. Pengamatan Produksi dan Reproduksi Rusa di Penangkaran Rusa Haurbentes, Bogor. Data Pribadi.
- Garsetiasih, R. dan N.M Heriyanto. 2005. Studi Potensi Pakan Rusa (*Cervus timorensis*) di Penangkaran Ranca Upas, Ciwidey Bandung Jawa Barat. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam IV (2). Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Garsetiasih, R. 2006. Kajian Kelayakan Penangkaran Rusa di Baturraden. Laporan Tahunan 2006. Pusat Penelitian dan Pengembangan Hutan dan Konservasi Alam. Bogor.
- Misra, K.C. 1980. Manual of Plant Ecology. Second Edition. Oxford and IBH Publishing Co. New Delhi.
- Schmidt, F.G. and J.H.A. Ferguson. 1951. Rainfall Types on Wet and Dry Period Ratios for Indonesia and

- Western New Guinea. Verhandl. No. 42. Direktorat Meteorologi Geofisika. Jakarta.
- Susetyo, S., Hartini, Kismono, dan Sudarmadi. 1970. Petunjuk Cara Pengukuran Daya Tampung. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Institut Pertanian Bogor.
- Susetyo, S. 1980. Padang Penggembalaan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor.
- Shaw, J.H. 1985. Introduction to Wildlife Management, Mc Graw-Hill Book Co., New York.
- Witono, J.R., Suhendar. 2003. Paparan Analisis Tapak Kebun Raya Baturraden, Jawa Tengah. Prosiding Semiloka Pembangunan Kebun Raya Baturraden, LIPI, dan Pemda Jawa Tengah.