

**SOMATOMETRI RUSA TIMOR (*Cervus timorensis* Blainville) SETELAH PEMBERIAN  
KONSENTRAT DAN KULIT ARI KEDELAI PADA PAKAN HIJAUAN**

Libriana Nurul Lisa\*, Koen Praseno\*, Silvana Tana\*

\*Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Semarang

**ABSTRACT**

Timor deer *Cervus timorensis* Blainville, is endangered species. One of the factors that determine the success of the breeding of this species is the feed. Deer feed can be grass or other green plants, also concentrates or agricultural waste as the additional material. The research on giving the concentrates and soybean epidermis as additional material in the green feed to the somatometry of rusa timor in Taman Margasatwa Mangkang Semarang, was done in 45 days during in October – December 2012. This research was aimed to determine how concentrates and soybean epidermis as additional material in the feed affects the somatometry of Rusa Timor. The data obtained was then analyzed using T-test to reveal the highest average for each treatment. The concentrates given as an additional material in the feed result positively in rusa timor's length, height, radius length, anterior metacarpal, femur length, tibia length, posterior metacarpal length and feed consumption compared to soybean epidermis as the additional material. It can be concluded that concentrates have better potential as the addition in the feed to have positive result in the somatometry of Rusa Timor

*Keywords: Somatometry, concentrates, soybean epidermis, timor deer (Cervus timorensis)*

**ABSTRAK**

Rusa Timor *Cervus timorensis* Blainville, merupakan satwa liar yang dilindungi dan dikhawatirkan akan punah. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan rusa dengan teknik penangkaran rusa adalah pakan. Pakan rusa selain dari rerumputan atau hijauan lainnya, sebagai tambahannya dapat berupa konsentrat dan limbah pertanian. Penelitian mengenai pemberian konsentrat dan kulit ari kedelai pada pakan hijauan terhadap somatometri rusa timor di Taman Margasatwa Mangkang Semarang dilakukan selama 45 hari pada bulan Oktober sampai Desember 2012. Penelitian bertujuan untuk mengetahui potensi bahan tambahan pakan berupa konsentrat dan kulit ari kedelai dalam meningkatkan pertambahan somatometri rusa timor. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *T test* untuk menentukan rata-rata tertinggi antar perlakuan. Pemberian bahan tambahan pakan berupa konsentrat terhadap hijauan pada rusa timor berpengaruh lebih positif terhadap panjang tubuh, tinggi tubuh, panjang radius, metacarpal anterior, panjang femur, dan panjang tibia, panjang metacarpal posterior, serta konsumsi pakan dibandingkan dengan kulit ari kedelai. Berdasarkan analisis, maka dapat disimpulkan bahwa pakan konsentrat lebih berpotensi sebagai bahan pakan tambahan dalam meningkatkan pertambahan somatometri rusa timor.

*Kata kunci Somatometri, pakan konsentrat, kulit ari kedelai, rusa timor (Cervus timorensis)*

**PENDAHULUAN**

Rusa Timor *Cervus timorensis* Blainville, merupakan satwa liar yang dilindungi dan pengelolaannya ditangani oleh Direktorat Jenderal Pelestarian Hutan dan Konservasi Alam, Departemen Kehutanan. Sumber daya hayati ini dikhawatirkan akan punah mengingat banyaknya perburuan liar

dan perusakan habitat (Lelono, 2003). Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan pengembangan rusa dengan teknik penangkaran rusa adalah pakan. Serupa dengan hewan lainnya, rusa memerlukan pakan yang cukup, baik jumlah maupun mutu (Garsetiasih dkk, 2003). Penelitian tentang

komposisi nutrisi pakan dan bahan tambahan pakan perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil komposisi pakan konsumsi yang tepat dan pengaruhnya terhadap pertambahan somatometri rusa timor. Pertumbuhan rusa sangat penting untuk diketahui karena merupakan dasar pertimbangan dalam upaya penangkaran. Pertumbuhan yang cepat menunjukkan bahwa konversi pakan ke pertambahan berat badan dan somatometri adalah baik dan efisien.

Pakan untuk rusa selain dari rerumputan atau hijauan lainnya, sebagai tambahannya dapat berupa konsentrat, sayur mayur, berbagai jenis umbi-umbi atau limbah pertanian. Rusa tropis dapat dikatakan menyukai hampir segala bentuk hijauan, sehingga tidak terlalu sulit mencari pakan (Semiadi dan Nugraha, 2004). Pakan penguat (konsentrat) adalah pakan yang mengandung serat kasar relatif rendah dan mudah dicerna. Bahan pakan penguat ini meliputi pakan penguat (konsentrat) komersil atau yang biasa dijual di pasaran dan bahan pakan yang berasal dari biji-bijian seperti jagung giling, menir, dedak, katul, bungkil kelapa, tetes, dan berbagai umbi, serta limbah pertanian seperti kulit ari kedelai. Fungsi pakan penguat adalah meningkatkan dan memperkaya nilai gizi pada bahan pakan lain yang nilai gizinya rendah (Sugeng, 1998).

## **METODOLOGI**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian mengenai somatometri rusa timor (*Cervus timorensis*) setelah pemberian pakan konsentrat dan kulit ari kedelai pada pakan hijauan dilakukan di Taman Margasatwa Mangkang Semarang pada bulan Oktober 2012 sampai Desember 2012.

### **Bahan penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah rusa timor (*Cervus timorensis*), pakan hijauan, pakan konsentrat, kulit ari kedelai, dan air.

### **Hewan Uji**

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah *Cervus timorensis* betina dengan jumlah 4 ekor. Penangkapan dan pengukuran awal pada panjang tubuh, tinggi tubuh, panjang tulang radius, metacarpal anterior, femur, tibia, metacarpal posterior serta, aklimasi pada kandang kolektif rusa timor dilakukan selama 30 hari, kemudian rusa timor dipindahkan ke kandang perlakuan dengan masing-masing kandang diisi 2 ekor rusa timor betina dan diaklimasi pada pakan dan kandang selama dua minggu. Rusa timor betina sebanyak 4 ekor dibagi menjadi 2 kelompok perlakuan yaitu :

- P<sub>1</sub> : Kelompok rusa timor yang diberi 48 kg pakan hijauan dan 8 kg pakan konsentrat selama 45 hari

- P<sub>2</sub> : Kelompok rusa timor yang diberi 48 kg pakan hijauan dan 4,5 kg kulit ari kedelai selama 45 hari.

### **Perlakuan dan Pemberian Pakan**

Pemberian pakan pada P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub> dilakukan 2 kali dalam sehari, yaitu pagi dan sore hari selama 45 hari.

Cara pemberian perlakuan :

- Pemberian pakan dan minum secara ad libitum
- Masa perlakuan, P<sub>1</sub> pada pagi hari diberi pakan perlakuan sebanyak 24 kg pakan hijauan dan 8 kg pakan konsentrat kemudian pada sore diberi pakan hijauan sebanyak 24 kg pakan hijauan sehingga pada pagi hari berikutnya sisa pakan dihitung kemudian diganti dengan pakan perlakuan baru. P<sub>2</sub> pada pagi hari diberi pakan perlakuan sebanyak 24 kg pakan hijauan dan 4,5 kg kulit ari kedelai kemudian saat sore diberi pakan hijauan sebanyak 24 kg pakan hijauan sehingga di pagi hari berikutnya sisa pakan dihitung kemudian diganti dengan pakan perlakuan baru.

Rusa timor diberi perlakuan selama 45 hari, kemudian pertambahan somatometri diukur pada akhir perlakuan dan konsumsi pakan hariannya dihitung.

### **Penimbangan Pakan**

Jumlah pakan yang diberikan pada rusa timor ditimbang terlebih dahulu menggunakan timbangan pakan, kemudian

sisa pakan setiap hari juga ditimbang selama perlakuan. Jumlah konsumsi pakan dihitung dengan cara pengurangan jumlah pakan yang diberikan dengan sisa pakan. Pengambilan data konsumsi pakan pada rusa timor dilakukan selama 45 hari perlakuan.

### **Pengambilan data somatometri rusa timor**

Pengambilan data somatometri rusa timor selama penelitian dilakukan pada awal penelitian, dan akhir penelitian dengan menggunakan meteran. Data somatometri dihitung dengan cara pengurangan somatometri rusa timor pada akhir penelitian dengan somatometri awal rusa timor pada awal penelitian.

### **Parameter yang diamati**

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah panjang tubuh, tinggi tubuh, panjang tulang radius, metacarpal anterior, femur, tibia, dan metacarpal posterior serta, jumlah pakan yang dikonsumsi. Somatometri rusa timor dihitung dengan mengurangi somatometri akhir dengan somatometri awal rusa.

### **Wawancara**

Wawancara dilakukan pada petugas dan dokter hewan yang ada di Taman Margasatwa Mangkang Semarang mengenai konsumsi pakan.

### **Analisis Data**

Analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah *T test* dengan membandingkan 2 perlakuan yang terdiri atas 4 ekor rusa timor. Uji *t* ini menurut (Walpole dan Myers, 1995) merupakan uji perbandingan yang digunakan untuk membandingkan (membedakan) dua variabel. Manfaat uji ini adalah untuk menentukan rata-rata jenis pakan tambahan yang lebih efektif. Data yang diperoleh selama penelitian yaitu jumlah konsumsi pakan dan somatometri rusa timor akan dianalisis menggunakan *T test* pada taraf signifikansi 95%.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil analisis rata-rata pertambahan panjang tubuh, tinggi tubuh, panjang tulang radius, metacarpal anterior, femur, tibia, dan metacarpal posterior serta konsumsi pakan pada rusa timor setelah pemberian hijauan + pakan konsentrat (P<sub>1</sub>) dan hijauan + kulit ari kedelai (P<sub>2</sub>) ditunjukkan pada tabel 4.1.

Hasil analisis parameter pertambahan panjang tubuh menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ), antara perlakuan P<sub>1</sub> dan P<sub>2</sub>. Perlakuan P<sub>1</sub> yang merupakan kelompok perlakuan hijauan dan konsentrat menunjukkan rata-rata pertambahan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan kulit kedelai, meskipun diketahui bahwa kedua kombinasi pakan tersebut,

sama-sama mengandung serat kasar tinggi yang didapat dari hijauan.

Tabel. 4.1 Hasil analisis pertambahan panjang tubuh, tinggi tubuh, panjang tulang radius, metacarpal anterior, femur, tibia, dan metacarpal posterior serta konsumsi pakan setelah pemberian kombinasi bahan tambahan pakan berupa konsentrat dan kulit ari kedelai pada hijauan.

NO	PARAMETER	PERLAKUAN	
		P1	P2
1.	Panjang Tubuh (cm)	8,0 <sup>a</sup>	5,5 <sup>b</sup>
2.	Tinggi Tubuh (cm)	6,0 <sup>a</sup>	4,0 <sup>b</sup>
3.	Panjang Radius (cm)	4,0 <sup>a</sup>	2,0 <sup>b</sup>
4.	Panjang Metacarpal anterior	3,5 <sup>a</sup>	2,5 <sup>b</sup>
5.	Panjang Femur (cm)	4,5 <sup>a</sup>	2,0 <sup>b</sup>
6.	Panjang Tibia (cm)	4,5 <sup>a</sup>	4,0 <sup>b</sup>
7.	Panjang Metacarpal posterior (cm)	3,5 <sup>a</sup>	4,0 <sup>b</sup>
8.	Konsumsi Pakan (kg)	27,87 <sup>a</sup>	26,25 <sup>b</sup>

Keterangan : Huruf superscript yang sama pada baris yang sama berarti berbeda tidak nyata ( $p > 0,05$ ). P<sub>1</sub> : (Hijauan+ konsentrat), P<sub>2</sub> : (Hijauan+ kulit ari kedelai)

Selain mendapat nutrisi dari hijauan kelompok rusa P<sub>1</sub> juga mendapat dukungan nutrisi dari konsentrat yang digunakan, yang mempunyai kandungan nutrisi BK sebesar 85,84%, PK 17,38 %, SK 17,7 %, LK 4,04 %, Abu 0,73%, Ca 0,73%, dan P 0,52%. Untuk kulit ari kedelai menurut hasil analisis Wiryani (1991) berdasarkan bahan kering mengandung protein 11,58%, lemak 2,10%, serat kasar 50,80% dan abu 2,61%. Pakan yang cukup kandungan protein dan strukturnya lebih halus akan lebih cepat dicerna oleh mikroba rumen, sehingga laju pencernaan makanan didalam rumen akan lebih cepat pula dan dapat meningkatkan jumlah konsumsi pakan (palatabel) sehingga

mempunyai efek positif terhadap pertumbuhan (Martawidjaja, dkk, 2000).

Hasil analisis pada parameter penambahan tinggi tubuh rusa timor menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ), antara perlakuan P1 dan P2. Rata-rata penambahan panjang tinggi tubuh pada kelompok P1 terlihat lebih tinggi dibandingkan dengan P2. Hal ini terjadi karena, kombinasi pakan hijauan konsentrat memiliki kandungan nutrisi yang lebih lengkap dan lebih mudah dicerna oleh rusa sehingga lebih mendukung penambahan tinggi tubuh rusa timor. Pertambahan tinggi tubuh rusa juga didukung oleh faktor lain yaitu, kelompok rusa yang digunakan dalam penelitian merupakan rusa yang masih dalam masa pertumbuhan, sesuai dengan pernyataan Soeparno (1992) yang menyatakan bahwa rasio otot dan tulang selalu meningkat selama masa pertumbuhan.

Hasil analisis pada parameter penambahan panjang tulang radius dan panjang tulang metacarpal anterior, menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ) antara kelompok perlakuan P1 dan P2. Pertambahan lebih besar pada kedua parameter tersebut sama-sama terlihat pada kelompok perlakuan P1. Konsentrat memiliki kandungan protein kasar dan makromineral berupa Ca dan P lebih tinggi jika dibandingkan dengan bahan tambahan pakan yang lain yang digunakan dalam penelitian. Makromineral Ca dan P diketahui penting

dalam pembentukan, pertumbuhan, dan pemeliharaan tulang dan gigi. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya penambahan panjang pada ekstremitas anterior pada rusa timor. Kandungan protein yang lebih tinggi pada konsentrat sangat bermanfaat bagi pertumbuhan tulang, karena beberapa asam amino dan laktose menurut Tillman, dkk., (1991) mampu memperbaiki absorpsi Ca di dalam tubuh, selain itu juga kadar protein yang tinggi cenderung mengurangi penggunaan Ca dalam makanan, namun tidak mengurangi absorpsinya.

Ca yang berada di intestinum dengan bantuan vitamin D atau derivatnya akan berikatan dengan protein untuk bisa disalurkan ke sel, jaringan atau bagian tubuh yang membutuhkan. Kebutuhan tubuh akan Ca apabila sudah tercukupi maka, Ca akan disimpan di dalam tulang karena, disamping tulang berfungsi sebagai struktur tubuh, juga berfungsi sebagai tempat penimbunan dari Ca, yang dapat dimobilisasi apabila Ca dalam ransum tidak mencukupi kebutuhan tubuh. Pertambahan panjang tulang terjadi di daerah kartilago (tulang rawan) antara epifisis dan diafisis dimana merupakan daerah sementara yang kemudian mengalami proses kalsifikasi pada permukaan epifisis dan diafisis yang secara terus-menerus sehingga terjadi perpanjangan tulang. Proses pembentukan atau pemanjangan tulang kartilago dirubah menjadi protein (osein) dan terjadi

pengendapan Ca yang disebut osifikasi (Tillman, dkk., 1991).

Hasil analisis pada parameter pertambahan panjang femur menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ) pada kelompok perlakuan P1 dan P2. Pertambahan panjang tulang femur terlihat sangat nyata pada hewan kelompok perlakuan kombinasi pakan hijauan dan konsentrat. Hal ini terjadi karena selain kandungan nutrisi konsentrat yang lebih baik dibandingkan dengan kombinasi pakan lainnya juga dipengaruhi oleh perilaku rusa timor. Tulang femur rusa timor sangat aktif dalam mendukung pergerakan tulang tibia yang merupakan bagian dari ekstremitas posterior baik dalam aktivitas berjalan maupun berlari. Pergerakan aktif tersebut tentunya juga meningkatkan metabolisme sel pada tulang femur, mengingat femur sangat aktif bergerak sehingga banyak membutuhkan energi. Kebutuhan energi apabila sudah tercukupi untuk metabolisme sel dan homeostasis, maka sisa energi akan digunakan untuk tumbuh seperti halnya pada pertambahan panjang pada tulang femur. Hal ini sesuai dengan pernyataan N.R.C. (1995) dimana energi sangat diperlukan untuk proses metabolisme, perawatan tubuh, aktivitas fisik pertumbuhan dan reproduksi, dimana semakin tinggi aktivitas fisik maka semakin tinggi pertumbuhan, apabila diimbangi dengan nutrisi yang mencukupi.

Hasil analisis pada parameter pertambahan panjang tulang tibia

menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ), antara perlakuan P1 dan P2. Kelompok perlakuan P2 terlihat memiliki rata-rata pertambahan lebih rendah jika dibandingkan dengan kelompok perlakuan P1. Hal ini terjadi karena, kelompok P2 yang mendapat perlakuan pakan berupa penambahan kulit ari kedelai memiliki kandungan serat kasar yang lebih tinggi, sehingga lebih sulit untuk dicerna jika dibandingkan dengan konsentrat yang memiliki kandungan serat kasar yang rendah. Konsumsi serat kasar yang tinggi dapat menurunkan tingkat pencernaan, hal ini sesuai dengan pernyataan Lubis (1992) yang menyatakan bahwa kadar serat kasar yang tinggi dapat mengganggu pencernaan zat-zat yang lainnya, akibatnya tingkat pencernaan menjadi menurun. Kadar serat yang tinggi akan menurunkan kadar TDN dari bahan makanan (Davendra, 1977).

Hasil analisis pada parameter pertambahan panjang tulang metacarpal posterior menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ), antara perlakuan P1 dan P2. Perlakuan P2 menunjukkan rata-rata pertambahan lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan P1, meskipun diketahui bahwa kombinasi pakan hijauan dan konsentrat pada kelompok perlakuan P1 memiliki kandungan nutrisi yang lebih baik. Hal ini dimungkinkan terjadi karena, rusa perlakuan P2 memiliki aktivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan rusa kelompok P1. Aktivitas pergerakan seperti berjalan atau

berlari yang tinggi berbanding lurus dengan kebutuhan energi dimana, semakin tinggi aktivitas maka semakin tinggi kebutuhan energi. Kebutuhan energi yang tinggi apabila didukung dengan kecukupan nutrisi maka akan mendukung terjadinya pertumbuhan yang optimal, sama halnya yang terjadi pada penambahan panjang tulang metacarpal posterior kelompok perlakuan P2. Energi sangat diperlukan untuk proses metabolisme, dimana menurut N.R.C (1993) selain digunakan untuk perawatan tubuh, aktivitas fisik dan reproduksi, apabila sudah terpenuhi maka akan digunakan untuk pertumbuhan.

Tingkat konsumsi pakan menunjukkan perbedaan yang nyata ( $p < 0,05$ ), pada kelompok perlakuan P1 dan P2. Tingkat konsumsi pakan yang lebih tinggi terdapat pada kelompok rusa P1 dengan perlakuan kombinasi pakan berupa hijauan dan konsentrat. Konsentrat merupakan pakan yang mengandung serat kasar relatif rendah dan mudah dicerna, tekstur konsentrat yang lebih halus inilah yang menyebabkan konsumsi rusa cenderung lebih tinggi dibandingkan dengan tingkat konsumsi rusa pada kombinasi pakan hijauan dan kulit ari kedelai (P2) yang cenderung memiliki tekstur yang lebih kasar dan lembek, karena mengandung air. Hal ini sesuai dengan Garsetiasih (1988), bahwa pakan konsentrat biasanya lebih disukai oleh rusa dan mengandung cukup energi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan rusa dengan

maksimal. Konsentrat sangat mudah dicerna dan berperan sebagai sumber zat pakan utama seperti karbohidrat dan protein (Tillman, dkk, 1991). Selain itu tingkat konsumsi rusa lebih tinggi pada pakan konsentrat juga didukung aroma yang lebih disukai oleh rusa jika dibandingkan dengan aroma dari kulit ari kedelai.

## **KESIMPULAN**

Pemberian bahan tambahan pakan berupa konsentrat terhadap hijauan pada rusa timor berpengaruh lebih positif terhadap panjang tubuh, tinggi tubuh, panjang radius, metacarpal anterior, panjang femur, dan panjang tibia, panjang metacarpal posterior, serta konsumsi pakan dibandingkan dengan kulit ari kedelai.

Berdasarkan analisis diatas, maka dapat disimpulkan bahwa pakan konsentrat lebih berpotensi sebagai bahan pakan tambahan dalam meningkatkan pertumbuhan somatometri rusa timor.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Davendra, C. 1977. *The utilization of cocoa pod husk by sheep. Malaysian Agric. J.* 51 (2) : 179-185
- Garsetiasih R., Heriyanto, N.M., dan Atmaja, J.. 2003. *Pemanfaatan Dedak Padi sebagai Pakan Tambahan Rusa.* Puslitbang Hutan dan Konservasi Alam. Bogor. Buletin Plasma Nutfah Vol.9 No.2 Th.2003.
- Garsetiasih, R. 1988. *Daya cerna rumput dan campurannya dengan daun beringin, daun kabesak, dan daun turi sebagai pakan rusa (Cervus timorensis).* Buletin Santalum 3:17-26.

- Lelono.A. 2003. *Pola Aktivitas Harian Individual Rusa (Cervus timorensis) dalam Penangkaran*. Jurnal ILMU DASAR, Vol.4 No.1, 2003: 48-53.
- Lubis, D. A. 1992. *Ilmu Makanan Ternak*. PT Pembangunan, Jakarta.
- Martawidjaja, M., B. Setiadi., Kuswandi., Priyanto, D. dan D. Yulistiani. 2000. *Analisis Respon Nutrisi Pada Kambing Lokal Dan Persilangan*. Laporan Tahunan. Balitnak. Puslitbangnak, Bogor.
- N. R. C. 1995. *Nutrient Requirement of Sheep*. National Academy of Science. Washington DC.
- Semiadi, G. Dan Nugraha, R. T. P. 2004. *Panduan Pemeliharaan Rusa Tropis*. Puslit Biologi LIPI. Bogor.
- Sugeng, Y.B. 1998. *Beternak Sapi Potong*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Soeparno.1992.*Ilmu dan teknologi Daging*.Yogyakarta:Gadjah Mada University Press.
- Tillman, A.D.A., Hartadi, H., Reksohadiprodjo,S. Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekojo, S. 1991. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Fakultas Peternakan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Walpole, R.E. dan Myers, R.H. 1995. *Ilmu Peluang dan Statistika untuk Insinyur dan Ilmuwan*. Institut Teknologi Bandung. Bandung
- Wiryani, E. 1991. *Analisis kandungan limbah cair pabrik tempe kedele dan upaya pengolahannya dengan proses anaerobik*. Tesis. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.