



Pengaruh Level Protein Kasar terhadap Perubahan Dimensi Tubuh Sapi Donggala Induk Muda

The Effect of Different Levels of Crude Protein to Body Dimensions of Young Donggala Cattle

Syafatur Rahman Al Gazali¹, Marsetyo¹, Nirwana^{1*}, Zainal¹, Mustafa¹

¹ Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan dengan level protein kasar (PK) terhadap perubahan dimensi tubuh sapi donggala induk muda. Penelitian ini dilaksanakan selama 10 minggu yaitu pada bulan Oktober-Desember 2020, bertempat di kandang penelitian bertempat di Desa Potoya, Kecamatan Dolo kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi Donggala induk muda yang berjumlah 20 ekor dengan umur sekitar 2,5 - 3 tahun dan kisaran bobot badan antara 250 - 350 kg. Penelitian ini didesain dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri atas 5 perlakuan dan 4 kelompok sebagai ulangan. Adapun perlakuan yang dicobakan meliputi: P1 = PK 12%; P2 = PK 14%; P3 = PK 16%; P4 = PK 18%; dan P5 = PK 20%. Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah perubahan dimensi tubuh (lingkar dada, panjang badan, tinggi pundak, tinggi pinggul) sapi Donggala induk muda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan level PK memberikan pengaruh yang nyata ($p < 0,05$) terhadap peningkatan lingkar dada, peningkatan panjang badan, tinggi pundak, tinggi pinggul. Peningkatan lingkar dada terendah dicapai pada P12 (20,7 cm) dan tertinggi pada P18 (32,0 cm).

Kata kunci: dimensi tubuh, sapi donggala, skor kondisi tubuh

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of feeding with different levels of crude protein (PK) on the body dimensions of young Donggala cattle. This research was conducted for 10 weeks, from October to December 2020, at the Experimental Cage in Potoya Village, Dolo Sub-District, Sigi District, Central Sulawesi. The cattle used in this study were 20 young Donggala cattle aged 2.5 - 3 years and a body weight range 250-350 kg. This study used a randomized block design (RBD) with 5 treatments and 4 groups as replications. The tried treatments included: P12 = rations with 12% PK content; P14 = ration containing 14% PK; P16 = ration containing 16% PK; P18 = ration containing 18% PK; and P20 = rations with 20% PK content. The variables observed in this study were changes in body dimensions (chest circumference, body length, shoulder height, hip height) of young Donggala cattle. The results of this study indicated that feeding with different PK levels had a significant effect ($p < 0.05$) on the increase in chest circumference, on the increase in body length, shoulder height, and hip height. The lowest increase in chest circumference was achieved at P12 (20.7 cm) and the highest at P18 (32.0 cm).

Keywords: body dimensions, donggala cattle, body condition score

***Koresponden:**
Nirwana, Program Studi Peternakan, Jurusan Peternakan, Fakultas Peternakan dan Perikanan, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia;
ananirwana050176@gmail.com

Diterima: 16-03-2023
Disetujui: 11-04-2023
Diterbitkan: 28-04-2023

Kutipan: Gazali, S. R. A., Marsetyo, Nirwana, Zainal, & Mustafa. (2023). Pengaruh Level Protein Kasar terhadap Perubahan Dimensi Tubuh Sapi Donggala Induk Muda. *Jurnal Ilmiah AgriSains*, 24(1), 33-38. <https://doi.org/10.22487/jiagrisains.v24i1.2023.33-38>

PENDAHULUAN

Sapi Donggala merupakan salah satu plasma nuftah asli Sulawesi Tengah (Keputusan Menteri Pertanian No.666/Kpts/SR.120/6/2014). Hingga saat ini penyebaran sapi Donggala masih terkonsentrasi di Provinsi Sulawesi Tengah dan sekitarnya. Secara genetik sapi Donggala memiliki banyak persamaan dengan sapi peranakan ongol (PO), dimana bangsa sapi tersebut terbentuk dari hasil persilangan antara sapi PO dan sapi bali. Sapi donggala dapat mudah dikenali melalui ciri khas morfologi berupa bulu yang berwarna putih keabuan atau kemerahan, merah bata dan coklat muda kekuningan serta memiliki tanduk dengan ukuran sedang.

Pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi dimensi tubuh sapi induk muda. Hal ini karena sapi induk membutuhkan nutrisi ekstra untuk fungsi-fungsi fisiologinya seperti menjaga kebuntingan, menghasilkan susu, menyusui anaknya. Pakan yang dikonsumsi oleh sapi induk berfungsi untuk memenuhi kebutuhan hidup induk dan anaknya. Produksi dan reproduksi sapi induk dapat terwujud dan berjalan normal apabila asupan pakan memiliki kualitas yang baik.

Protein merupakan suatu zat pakan yang penting bagi tubuh dan dapat berfungsi sebagai bahan bakar, zat pembangun, dan zat pengatur (Winarno, 2002). Kandungan protein pakan tergantung pada jumlah yang diperlukan untuk pokok hidup, pertumbuhan, dan fermentasi rumen. Protein dalam jaringan tubuh selalu didegradasi dan dibangun secara terus menerus. Sapi membutuhkan protein untuk membangun otot-otot rangka dan organ tubuh. Sapi-sapi muda membutuhkan imbalan protein lebih tinggi daripada sapi dewasa (Rianto dan Purbowati, 2011).

Dimensi tubuh merupakan faktor yang erat hubungannya dengan penampilan seekor ternak. Pengukuran dimensi tubuh seringkali digunakan dalam melakukan seleksi bibit, melalui informasi sifat keturunan dan tingkat produksi maupun taksiran berat badan. Menurut Sloan dan Marrow (1993), pengukuran dimensi tubuh dapat dipakai sebagai penduga penampilan sapi pejantan yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perubahan dimensi tubuh sapi dengan pemberian level protein kasar pakan pada sapi donggala induk muda karena protein yang terkandung dalam pakan dapat memberikan perubahan dimensi tubuh yang optimal bagi ternak tersebut.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan selama 10 minggu pada bulan Oktober - Desember 2020 di Kandang Penelitian Desa Potoya, Kecamatan Dolo, Kabupaten Sigi, Sulawesi Tengah.

Ternak

Ternak yang digunakan pada penelitian ini adalah sapi potong jenis sapi donggala induk sebanyak 20 ekor dengan umur berkisar antara 2,5 - 3 tahun dan bobot badan berkisar antara 250 - 350 kg.

Pakan

Pakan yang dicobakan terdiri dari pakan konsentrat berupa jagung giling, dedak padi, bungkil kelapa dan bungkil kedelai yang berasal dari beberapa tempat yang ada di kota Palu Sulawesi Tengah. Pakan dasar atau pakan utama yang diberikan yaitu rumput

gajah berasal dari kebun rumput yang ditanam di sekitar kandang. Kandungan nutrisi dari bahan pakan yang digunakan dalam penelitian tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan pakan yang digunakan pada penelitian

Bahan pakan	Bahan kering (%) [*]	Protein kasar (% BK) [*]	Energi metabolis (MJ/kg BK) ^{**}
Rumput gajah	27,6	8,27	7,20
Jagung giling	82,2	12,38	13,50
Dedak padi	86,6	14,20	13,1
Bungkil kelapa	84,4	23,60	12,8
Bungkil kedelai	87,3	45,88	13,4

Keterangan: * Hasil analisis di Laboratorium Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, 2020

** Feedpedia, 2020

Komponen ransum yang diberikan pada ternak terdiri atas rumput gajah sebanyak 25% dan konsentrat sebanyak 75% dengan target konsumsi pakan adalah 2,5% bahan kering dari bobot badan per hari. Komposisi konsentrat perlakuan yang digunakan dalam penelitian tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi konsentrat

Konsentrat	P1 (12%)	P2 (14%)	P3 (16%)	P4 (18%)	P5 (20%)
Jagung giling	48	39	31	24	18,5
Dedak padi	48	39	31,5	24	19
Bungkil kelapa	1	15,5	26	35	40
Bungkil kedelai	0,5	4	9	14	20
Limstone	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Mineral mix	2	2	2	2	2
Total	100	100	100	100	100

Kandang

Kandang yang digunakan pada penelitian ini yaitu kandang individu terbuat dari beton dengan ukuran panjang 2 m dan lebar 1,25 m. Peralatan yang digunakan meliputi timbangan sapi dengan kapasitas 1000 kg dan skala ketelitian 0,5 kg, timbangan pakan dengan kapasitas 15 kg dan skala ketelitian 1 g, ember untuk tempat air minum ternak, chopper untuk memotong rumput, campuran pakan manual, karung untuk mengumpulkan sisa pakan, sabit untuk memotong rumput gajah, kendaraan untuk mengangkut pakan, sapu untuk membersihkan kandang, kamera untuk mendokumentasikan kegiatan penelitian dan alat tulis untuk mencatat hasil pengukuran.

Desain Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK) terdiri atas 5 perlakuan dan 4 kelompok sebagai ulangan. Pengacakan dilakukan berdasarkan bobot badan. Adapun perlakuan meliputi:

P1 = Ransum dengan kandungan protein kasar (PK) 12 %

P2 = Ransum dengan kandungan protein kasar (PK) 14 %

P3 = Ransum dengan kandungan protein kasar (PK) 16 %

P3 = Ransum dengan kandungan protein kasar (PK) 18 %

P5 = Ransum dengan kandungan protein kasar (PK) 20 %

Variabel Pengamatan

Tinggi Pundak

Tinggi pundak yang diukur pada jarak dari permukaan yang rata hingga bagian tertinggi pundak melalui belakang *Scapula* tegak lurus ke tanah, menggunakan tongkat ukur, dengan satuan sentimeter (cm).

Panjang Badan (cm)

Panjang badan diukur dari jarak garis lurus dari tepi tulang *processus spinosus* sampai dengan tonjolan tulang tapis (*os ichium*) menggunakan pita ukur, dengan satuan sentimeter (cm).

Lingkar Dada (cm)

Lingkar dada diukur melingkari badan tepat dibelakang *scapula*, menggunakan pita ukur, dengan satuan sentimeter (cm).

Tinggi Pinggul (cm)

Tinggi pinggul diperoleh dengan mengukur jarak tegak lurus dari titik tertinggi pada *os sacrum* pertama sampai ke tanah, menggunakan tongkat ukur, dengan satuan sentimeter (cm).

Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis ragam menurut petunjuk (Steel et al., 1991), dengan model matematik (RAK) sebagai berikut.

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan kelompok ke-j

μ = Nilai tengah umum rata-rata

α_i = Pengaruh kelompok ke-i

β_j = Perlakuan perlakuan ke-j

ε_{ij} = Error percobaan

i = Perlakuan 4 (P1, P2, P3 dan P4)

j = Kelompok 4 (1, 2, 3 dan 4)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dimensi Tubuh

Pengaruh level protein kasar pakan terhadap lingkar dada, panjang badan, tinggi pinggul, tinggi pundak berturut-turut disajikan pada Tabel 1, Tabel 2, Tabel 3 dan Tabel 4. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pakan dengan level protein kasar berbeda nyata ($p < 0,05$) terhadap pertambahan lingkar dada sapi Donggala induk muda. Uji

BNT menunjukkan bahwa penambahan lingkaran dada sapi Donggala induk muda paling rendah dicapai pada sapi yang mendapatkan perlakuan PK 12% (5,18 cm) dan berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan perlakuan lain. Perubahan lingkaran dada yang paling tinggi adalah pada sapi yang mendapatkan PK 18% (8,00) cm dan berbeda nyata ($p < 0,05$) dengan perlakuan lain. Adapun sapi yang mendapatkan PK 14%, 16% dan 20% menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang nyata ($p > 0,05$).

Tabel 3. Rataan lingkaran dada sapi Donggala muda yang mendapatkan pakan dengan kandungan protein kasar yang berbeda

Kelompok	Perlakuan (cm)				
	12 %	14%	16%	18%	20%
1	5,0	5,5	8,0	9,0	8,5
2	5,5	6,7	7,0	8,0	5,5
3	5,5	7,5	6,5	7,5	7,5
4	4,7	6,0	6,0	7,5	6,5
Rata-rata	5,18 ^a	6,43 ^a	6,88 ^b	8,00 ^c	7,00 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti superkrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tabel 4. Rataan panjang badan sapi Donggala induk yang mendapatkan pakan dengan kandungan protein kasar yang berbeda

Kelompok	Perlakuan (cm)				
	12%	14%	16%	18%	20%
1	0,5	0,5	1,0	1,0	1,5
2	0,5	1,0	0,5	1,0	1,0
3	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0
4	1,0	0,5	1,0	1,0	1,0
Rata-Rata	0,8 ^a	0,75 ^a	0,88 ^a	1,00 ^b	1,13 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti superkrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Tabel 5. Rataan tinggi pinggul sapi Donggala induk yang mendapatkan pakan dengan kandungan protein kasar yang berbeda

Kelompok	Perlakuan (cm)				
	12%	14%	16%	18%	20%
1	0,5	2,5	2,5	2,0	1,5
2	2,0	0,5	3,5	3,0	2,0
3	1,0	3,0	2,0	3,5	2,5
4	3,5	2,0	2,5	4,0	5,0
Rata-Rata	1,75 ^a	2,00 ^a	2,63 ^a	3,13 ^b	2,75 ^b

Keterangan: Angka yang diikuti superkrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($p < 0,05$)

Perbedaan peningkatan lingkaran dada pada sapi Donggala induk muda yang mendapatkan pakan dengan kandungan PK yang berbeda sangat terkait dengan peningkatan bobot badan. Nilai pertambahan bobot badan harian mempengaruhi besarnya lingkaran dada ternak (Sulendre et al., 2020). Semakin besar lingkaran dada ternak, maka

ukuran organ dalamnya seperti jantung dan paru-paru juga mengalami peningkatan (Syawal *et al.*, 2013). Menurut Santosa (2008), lingkaran dada dapat dijadikan sebagai indikator peningkatan bobot badan tubuh sapi seiring dengan penambahan organ-organ di dalam tubuh sapi.

Hasil analisis ragam pemberian pakan dengan level PK pakan berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap penambahan panjang badan, tinggi pinggul dan tinggi pundak sapi Donggala induk muda. Sapi yang digunakan dalam penelitian ini sudah mencapai tingkat kedewasaan tubuh sehingga pertumbuhan tulang sudah stabil. Siregar (1994) menyatakan ternak akan tetap mengalami pertumbuhan, namun kecepatan pertumbuhan semakin berkurang sampai dengan pertumbuhan tulang dan otot berhenti setelah ternak mencapai dewasa kelamin.

KESIMPULAN

Protein kasar pakan 18% merupakan level terbaik untuk meningkatkan lingkaran dada, skor kondisi tubuh, panjang badan, tinggi pinggul dan tinggi pundak sapi donggala induk muda.

DAFTAR PUSTAKA

- Feedpedia. (2020). Animal feed resources information system. <https://www.feedipedia.org/>
- Keputusan Menteri Pertanian. (2014). Penetapan rumpun sapi donggala sebagai sapi nasional. Nomor: 666/kpts/SR.120/6/2014.
- Santosa, U. (2008). *Mengelola peternakan sapi secara profesional*. Penebar Swadaya.
- Siregar, S. B. (1994). *Ransum ternak ruminansia*. Penebar Swadaya.
- Sloan, J. L., & Marrow, R. E. (1993). The relationship of performance traits and body measurement in evaluation of bull on test. *J. Anim. Sc*, 57, 35.
- Steel, R. G. D., Torrie, J. H., & Sumantri, B. (1991). *Prinsip dan prosedur statistika: suatu pendekatan biometrik*. Gramedia.
- Sulendre, I. W., Marsetyo, M., & Mumu, M. I. (2020). Pengaruh level penambahan tepung ubi kayu dan daun gamal terhadap perubahan dimensi dan skor kondisi tubuh sapi Bali jantan yang mendapatkan rumput gajah. *Mitra Sains*, 8(1), 57–67.
- Syawal, S., Purwanto, B. P., & Permana, I. G. (2013). Studi hubungan respon ukuran tubuh dan pemberian pakan terhadap pertumbuhan sapi pedet dan dara pada lokasi yang berbeda. *JITP*, 2(3), 175–188.
- Winarno, F. G. (2002). *Kimia pangan dan gizi*. Gramedia Pustaka Utama.