Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (2) 2026, Page 30549-30556

Pengaruh Pemberian Pakan Silase Rumput Star Grass Campuran Legum Dengan Jenis Berbeda Terhadap Konsumsi Dan Kecernaan Protein Kasar Dan Serat Kasar Pada Sapi Bali Jantan Penggemukan

Anselmus Mali Seran[1], Grace Maranatha[2], Marten Yunus[3], Yohanes U.L Sobang[4]
[1,2,3,4] Universitas Nusa Cendana
e-mail: Seranansel543@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menegtahui pengaruh silase rumput star gras campuran legum dengan jenis berbeda terhadap konsumsi, kecernaan protein kasar dan serat kasar sapi bali jantan penggemukan. Sebanyak 9ekor sapi bali jantan barumur 1,5-2 tahun, dengan bobot badan awal 110-149kg dan koefisien variasi 16,24%. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok dengan 3 perlakuan yaitu SL1 (rumput star gras 60%+ lamtoro 40%), SL2 (rumput star gras 60% + gamal 40 %), SL3 (star gras 60%+kelor 40%) , masing-masing 3 ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan nilai rataan dari setiap variabel pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa protein kasar SL1(470,11g/e/h),SL2(49,16g/e/h),SL3(469,93g/e/h), konsumsi serat kasar SL1(768,11g/e/h), SL2(777,83g/e/h), SL3(805,87g/e/h), kecernaan protein kasar SL1(70,33%), SL2(70.59%), SL3 (71,48%), kecernaan serat kasar SL1(66,17%), SL2(66,72%), SL3(65,54%). Hasil analisis ragam menuunjukkan bahwa pemberian pakan silase rumput star gras dengan campuran legume dengan jenis berbeda berpengaruh tidak nyata (p>0,05) terhadap konsumsi protein kasar sapi bali jantan, dapat simpulkan penggunaan legum berbeda dalam silase star grass memberikan pengaruh yang sama terhadap konsumsi, kecernaan nutrien sapi bali jantan penggemukan.

Kata kunci: campuran legum, kecernaan, konsumsi, sapi bali

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of mixed legume star grass silage with different types on the consumption, crude protein digestibility and crude fibre digestibility of fattening Bali bulls. A total of 9 Bali bulls aged 1.5-2 years, with an initial body weight of 110-149 kg and a coefficient of variation of 16.24% were used. The method used in this study was a randomised block design with three treatments, namely SL1 (60% star grass + 40% lamtoro), SL2 (60% star grass + 40% gamal), and SL3 (60% star grass + 40% moringa), each with three replicates. The results showed that the mean values of each variable in each treatment indicated that the crude protein content was SL1 (470.11 g/e/h), SL2 (49.16 g/e/h), SL3 (469.93 g/e/h), crude fibre intake SL1 (768.11 g/e/h), SL2 (777.83 g/e/h), SL3 (805.87 g/e/h), crude protein digestibility SL1 (70.33%), SL2 (70.59%), SL3 (71.48%), crude fibre digestibility SL1 (66.17%), SL2 (66.72%), SL3 (65.54%). The results of the analysis of variance showed that feeding Bali bulls with star grass silage mixed with different types of legumes had no significant effect (p>0.05) on their crude protein consumption. It can be concluded that the use of different legumes in star grass silage has the same effect on the consumption and nutrient digestibility of fattening Bali bulls.

Keywords: digestibility, consumption, Bali cattle, silage, legume mixture.

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Sapi Bali (bos sandaicus) adalah salah satu ras sapi asli asal Indonesia yang keunggulan genetik, produktivitas tinggi,dan daya adaptasi baik terhadap kondisi lingkungan ekstrem, termasuk pakan

berkualitas rendah, sapi bali memiliki peranan penting dalam subsektor peternakan karena menjadi sumber daging utama bagi Indonesia (Hoesni 2015). Namun produktivitas sapi bali di NTT masih akibat keterbatasan pakan berkualitas pada musim kemarau.

pakan merupakan faktor utama dalam pemeliharaan ternak. Sapi bali membutuhkan pakan dengan protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral yang seimbang. Hijauan seperti lamtoro, gamal kelor kaya protein dan sangat baik untuk pertumbuhan ternak. Penyedian pakan yang berkualitas tinggi menjadi tantangan bagi pengembangan peternakan. Pakan tidak tersedia sepanjang tahun, meskipun produksi pakan ternak berlimpah saat musim hujan, pada sat musim kemarau ketersedian pakan menurun, dengan kandungan protein hanya 2-3%, serat kasar tinggi 30-40% dan peningkatan dinding sel yang tinggi mencapai 85% (Bamualim 1988).

Untuk mengatasi kekurangan pakan saat musim kemarau, teknologi silase menjadi solusi. Silase dilakukan saat musim hujan, ketika hijaun melimpah , dengan bantuan mikroorganisme untuk meningkatkan kualitas dan daya simpan pakan. Rumput star gras yang produksinya tinggi (47-55 ton/ha/tahun) dapat diawetkan menjadi silase. Namun kandungan proteinnya rendah sekitar (4,21%) sehingga perlu dikombinasikan dengan leguminosa agar fermentasi rumen dan pertumbuhan ternak lebih optimal.

Leguminosa yang paling banyak tumbuh di daeran Nusa Tenggara Timur adalah lamtoro, gamal dan kelor. Lamtoro merupakan salah satu dari pohon polong-polongan yang memilki nilai gizi tinngi. Rata-rata kandungan protein kasar lamtoro adalah 22,0-36,8% dan kandungan energi brutonya 20,1 KJ/g (Dilaga *et al* 2011). Hijauan gamal memiliki mengandung 20-30% bahan kering, serat kasar 15%, protein kasar berkisar antara 18-24% pada waktu musim hujan dan 17-22% pada waktu musim kemarau dan kecernaan in vitro bahan kering 60-65% (Sukanten 1994). Kelor memiliki nutrisi yang cukup baik, yakni protein kasar berkisar antara 27-36,5% serta asam amino yang lengkap baik esensial maupun non esensial (Kleden *at al* 2017).

Kualitas silase sangat tergantung dari bahan baku hijauan yang digunakan dan hal dipengaruhi oleh imbangan antara rumput star gras, lamtoro, gamal dan kelor. Hingga saat ini belum ada penelitian tentang kualitas silase rumputstar gras dengan perbedaan pemberian legume (gamal, lamtoro dan kelor) dan pengaruhnya terhadap konsumsi protein kasar dan serat kasar pada ternak sapi bali.

Berdasarkan hal ini maka dilakukan penelitian dengan judul"pengaruh pemberian pakan silase rumput star gras campuran legum dengan jenis berbeda terhadap konsumsi, kecernaan protein kasar, dan serat kasar sapu bali jantan penggemukan.

METODE PENELITIAN

Lokasi dan waktu penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di UPT Laboratorium lapangan lahan kering Universitas Nusa Cendana, selama 16 minngu terdiri dari empat periode. Setiap periode meliputi 1 minggu adaptasi, 3 minggu pengumpulan data, dan satu minngu jeda.

Materi Penelitian

1. Ternak dan kandang

Ternak yang digunakan dalam penelitian ini ternak sapi bali jantan sebanyak 9 ekor berumur antara1,5-2 tahun dengan kisaran berat badan 110-149kg. Kandang yang digunakan sebanyak 9 unit yang masing-masing berukuran 2X1 meter dilengkapi dengan tempat pakan dan minum.

Pakan Penelitian

Pakan yang digunakan dalam penelitian ini berupas silase campuran rumput star gras dan campuran legum yang berbeda yaitu lamtoro, gamal dan kelor. Komposisi pakan dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 1. Komposisi bahan silase (%)

Perlakuan	Bahan Pakan	Persentase (%)
SL1	Star grass	60
	Lamtoro	40
SL2	Star grass	60
	Gamal	40
SL3	Star grass	60
	Kelor	40

Tabel 2. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum

Kode	%BK	BO (%BK)	PK (%BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO (%BK)	BETN (%BK)	Energy	
								MJ/kg BK	Kkal/kg BK
SL 1	31,00	79,31	12,34	1,09	20,18	65,88	45,70	14,76	3.514,27
SL 2	31,21	79,68	12,22	1,13	21,04	66,33	45,29	14,82	3.529,13
SL 3	31,07	79,22	12,31	1,17	21,11	65,74	44,63	14,76	3.513,27

Tabel 3. Kebutuhan nutrisi ransum

Nomor kandang	Perlakuan	Berat Ternak	Kebutuhan BK 3% dari berat badan	Pemberian Silase (Kg)	Pemberian Silase (g)
1	SL1 B (Lamtoro)	135	4,05	12,98	12978,41
2	SL3 C (Kelor)	126	3,78	12,19	12194,18
3	SL2 A (Gamal)	143	4,29	13,81	13808,21
4	SL3 B (Kelor)	134	4,02	12,97	12968,42
5	SL1 C (Lamtoro)	136	4,08	13,13	13132,29
6	SL3A (Kelor)	163	4,89	15,67	15670,23
7	SL2 B (Gamal)	164	4,92	15,84	15835,99
8	SL1 A (Lamtoro)	157	4,71	15,19	15194,34

9	SL2 C (Gamal)	144	4,32	13,84	13843,64

Peralatan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian berupa: timbangan merek morist scale, timbangan camry scale, mesin penggiling, parang terpal, ember dan peralatan kebersihan kandang.

Metode Penelitian

1. Penimbangan ternak

Ternak sapi ditimbang untuk mengetahui bobot awal, diberi nomor, kemudian diacak sesuai perlakuan.

2. Prosedur Pembuatan Silase

Prosedur pembuatan silase dimulai dengan persiapan bahan kemudian pembuatan inokulum selanjutnya proses fermentasi dan penyimpanan serta penggunaan.

a. Pembuatan silase dimulai dengan persiapan bahan dasar berupa rumput star grass dan legume (lamtoro, gamal, dan kelor). Langkah awal adalah melayukan bahan tersebut untuk mengurangi kadar air. Setelah cukup layu, bahan dicacah menggunakan mesin cooper hingga ukuran potongan berkisar antara 5 sampai 10 cm.

b. Pembuatan Inokulum

Inokulum dibuat berdasarkan berat silase yang akan difermentasi, yaitu 100 kg. Komposisi inokulum terdiri dari EM4 sebanyak 3% atau 60 ml, Gula lontar sebagai sumber energi sebanyak 3% atau 60 ml dan Air sebanyak 2 liter. Semua bahan ini dicampur hingga larut sempurna.

c. Proses Fermentasi

Bahan-bahan berupa rumput star grass dan legume (lamtoro, gamal, dan kelor) yang telah disiapkan dicampur merata dengan larutan inokulum sesuai perlakuan. Semua bahan dimasukan ke dalam silo drum plastik kapasitas 100 kg lalu ditekan sampai padat untuk memastikan tidak ada udara. Setelah itu, drum ditutup rapat menggunakan plastik dan diikat dengan karet ban untuk mencegah masuknya udara. Silase kemudian disimpan pada suhu ruangan selama 21 hari untuk proses fermentasi.

d. Penyimpanan dan Penggunaan

Setelah proses fermentasi rumput star grass dan legum selesai, silase siap digunakan sebagai pakan ternak berkualitas tinggi yang kaya nutrisi.

Parameter penelitian

1. Konsumsi protein Kasar

Rumus untuk menghitung peotein konsumsi protein kasar menurut petunjuk (Tillman *et al* 2005) yaitu:

Konsumsi protein kasar= konsumsi paka X BK pakan (%) X Kandunagn protein pakan (%)

2. Kecernaan protein kasar

Rumus untuk menghitung kecernaan protein kasar dihitung menurut petunjuk (Tillman *et al* 2005) yaitu:

$$\text{Kec. PK (\%)} = \frac{\text{Protein kasar yang konsumsi} - \text{Protein kasar fese}}{\text{Protein kasar yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

3. Konsumsi serat kasar

Rumus untuk menghitung konsumsi serat kasar dihitung menurut petunjuk (Tillman *et al* 2005) yaitu:

Konsumsi serat kasar = konsumsi pakan X kandungan serat kasar

4. Kecernaan serat kasar

Rumus untuk menghitung kecernaan serat kasar dihitung menurut petunjuk *et al* 2005) yaitu:

$$\text{Kec. SK (\%)} = \frac{\text{serat kasar yang konsumsi} - \text{serat kasar fese}}{\text{serat kasar yang dikonsumsi}} \times 100\%$$

Analisis data

Data dianalisis dengan ANOVA jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji duncan untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keadaan Umur Ternak Penelitian

Penelitian menggunakan 9 ekor sapi bali jantan berumur 1,5-2 tahun dengan bobot 110-140kg. Masa penyesuaian selama 1 minggu, tujuannya agar ternak dapat menyesuaikan diri dengan pakan dan lingkunagn kandang penelitian.

Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi protein kasar

Protein kasar merupakan semua zat yang mengandung nitrogen. Protein adalah senyawa organik komplek berat molekul yang tinngi. Protein memiliki fungsi utama dalam membentuk jaringan dan mempertahankan jaringan yang telah ada.

Tabel 4. Rataan konsumsi protein kasar (g/e/h)

Kelompok	Perlakuan			Total	Rataan
	SL1	SL2	SL3		
I	516,80	443,14	549,15	1509,09	503,03
II	445,86	501,54	447,32	1394,72	464,91
III	447,67	432,80	413,32	1293,79	431,26
Total	1410,33	1377,48	1409,79	4197,60	
Rataan	470,11	459,16	469,93		466,40

Tabel 4 menunjukkan rataan konsumsi protein kasar tertinngi diperoleh oleh ternak yang mendapat perlakuan SL1 yaitu sebesar470,11g/e/h dan diikuti ternak yang mendapat perlakuan SL3 yaitu sebesar 469.93 g/e/h dan rataan produksi terendah hpada perlakua SL2 yaitu sebesar 459,16 g/e/h.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Serat Kasar

Serat kasar merupakan komponen penting dalam pakan ternak, yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Kandungan serat dan pakan berfungsi sebagai sumber energi utama, dimana

sebagian besar selulosa dan hemiselulosa dari serat dapat di cerna oleh mikroba yang terdapat dalam sistem pencernaannya. Ternak ruminansia dapat mencerna serat dengan baik, dimana 70-80% dari kebutuhan energinya berasal dari serat

Tabel 1. Rataan konsumsi serat kasar ternak penelitian (g/e/h)

Kelompok	Perlakuan			Total	Rataan
	SL1	SL2	SL3		
I	845,15	750,69	941,72	2537,56	845,85
II	729,13	849,62	767,1	2345,85	781,95
III	732,09	733,19	708,8	2174,08	724,69
Total	2306,37	2333,50	2417,62	7057,49	
Rataan	768,79	777,83	805,87		784,17

Tabel 5. menunjukkan bahwa rataan konsumsi serat kasar tertinggi diperoleh oleh ternak yang mendapat perlakuan SL3 yaitu sebesar 805,87 g/e/h dan diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan SL2 yaitu sebesar 777,83 g/e/h dan rataan konsumsi serat kasar yang terendah diperoleh oleh ternak yang mendapat perlakuan SL1 yaitu sebesar 768,79 g/e/h. Dengan rataan total perlakuan pada penelitian ini sebesar 7057,49 g/e/h. Rataan konsumsi serat kasar dalam penelitian ini adalah 784,17g/e/h.

Pengaruh Perlakuan Terhadap kecernaan Protein Kasar

Kecernaan protein kasar pada ternak ruminansia merujuk pada tingkat kemampuan ternak untuk mencerna dan menyerap protein kasar dari pakan yang dikonsumsi. Protein kasar adalah senyawa organik kompleks yang mengandung nitrogen, baik dari protein sejati maupun senyawa non-protein yang mengandung nitrogen. Tingkat kecernaan ini dihitung sebagai selisih antara jumlah protein yang dikonsumsi dengan jumlah protein yang dikeluarkan melalui feses, dinyatakan dalam bentuk persentase atau koefisien.

Tabel 2. Rataan kecernaan protein kasar ternak penelitian (%)

Kelompok	Perlakuan			Total	Rataan
	SL1	SL2	SL3		
I	73,87	72,11	74,98	220,96	73,65
II	71,58	73,31	71,51	216,40	72,13
III	65,55	66,34	67,94	199,83	66,61
Total	211,00	211,76	214,43	637,19	
Rataan	70,33	70,59	71,48		70,80

Tabel 6. menunjukkan bahwa rataan kecernaa protein kasar tertinggi diperoleh oleh ternak yang mendapat perlakuan SL3 yaitu sebesar 71,48% dan diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan SL2 yaitu sebesar 70,59 % dan rataan konsumsi protein kasar yang terendah diperoleh oleh ternak yang mendapat perlakuan SL1 yaitu sebesar 70,33 %. Dengan rataan total perlakuan pada penelitian ini sebesar 637,19%. Rataan kecernaan protein kasar dalam penelitian ini adalah 70,80%.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kecernaan Serat Kasar

Kecernaan serat kasar adalah kemampuan ternak untuk mencerna dan memanfaatkan serat kasar yang terkandung dalam pakan. Serat kasar terdiri dari komponen seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin, yang sulit dicerna oleh enzim pencernaan tetapi dapat dipecah oleh mikroorganisme di rumen ternak ruminansia. Kecernaan serat kasar dihitung sebagai selisih antara jumlah serat kasar yang dikonsumsi dan jumlah yang dikeluarkan melalui feses, dinyatakan dalam bentuk persentase.

Tabel 3. Rataan kecernaan serat kasar ternak penelitian (%)

Kelompok	Perlakuan			Total	Rataan
	SL1	SL2	SL3		
I	70,00	68,22	68,83	207,05	69,02
II	67,47	70,61	68,94	207,02	69,01
III	61,05	61,32	58,85	181,22	60,41
Total	198,52	200,15	196,62	595,29	
Rataan	66,17	66,72	65,54		66,14

Tabel 7. menunjukkan bahwa rataan kecernaa serat kasar tertinggi diperoleh oleh ternak yang mendapat perlakuan SL2 yaitu sebesar 66,72% dan diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan SL1 yaitu sebesar 66,17% dan rataan konsumsi protein kasar yang terendah diperoleh oleh ternak yang mendapat perlakuan SL3 yaitu sebesar 65,54%. Dengan rataan total perlakuan pada penelitian ini sebesar 595,29%. Rataan kecernaan serat kasar dalam penelitian ini adalah 66,14%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan silase rumput star grass campuran legume dengan jenis berbeda (Lamtoro, Gamal, Kelor) memberikan pengaruh yang sama terhadap konsumsi, kecernaan protein kasar dan serat kasar pada sapi bali jantan penggemukan

DAFTAR PUSTAKA

Bamualim. A 1988. "Prinsip-Prinsip Dalam Pemberian Makanan Ternak Sapi. Dalam Prinsip Dan Metode Penilitian Peternakan. Kumpulan Materi Kursus (11-12 Januari 1988) Sub Balai Penilitian Ternak Lili, Kupang."

Dilaga SH, Dahlanuddin D, Sutaryono YA, Suhubdy S, dan Hermansyah H. 2011. "Peningkatan Nilai Nutrisi Pakan Sapi Betina Induk Melalui Pemanfaatan Lamtoro Di Kelompok Tani Ternak Pade Genem Kecamatan Sekarbela Kota Mataram. Jurnal Gema Ngabdi 1(1): 15-21." Jurnal Ilmu Ekonomi Dan Bisnis 1 (1): 15–21.

Hoesni, F. 2015. "Pengaruh Keberhasilan Inseminasi Buatan (IB) Antara Sapi Bali Dara Dengan Sapi Bali Yang Pernah Beranak Di Kecamatan Pemayung Kabupaten Batanghari." Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi 15 (4): 20–27. https://doi.org/10.46549/jipvet.v12i1.214.

Kleden MM, Soetanto H, Kusmartono K, Kuswanto K. 2017. "Genetic Diversity Evaluation of Moringa Oleifera, Lam from East Flores Regency Using Marker Random Amplified Polymorphic Dna (RAPD) and Its Relationship to Chemical Composition and in Vitro Gas Production." Journal of Agricultural Science 39 (2): 219–231.

Sukanten SK, Puma and Nitis IM. 1994. "Sukanten SK, Puma and Nitis IM. Effect of Cutting Height on The Growth of Glisiridia Sepium Provenances Grown Under Alley Cropping System. Proc. 7th MAP. Animal Congress. Bali. ISPI. 505-506." 505 (506).

Tillman AD, Hartadi H, Reksohadiprodjo S, Prawirokusumo S, dan Lebdosoekotjo S. 2005. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.