

Pengaruh Pakan Komplit Berbahan Lamtoro dan Silase Campuran terhadap Nilai Teknis Ransum Sapi Bali Penggemukan

The Effect of Complete Feed Made from Lamtoro and Mixed Silage on the Technical Value of Fattening Male Bali Cattle Ration

Irnosius B. Oga^{1*}, Grace Maranatha¹, Marthen Yunus¹

**¹Fakultas Peternakan Kelautan Dan Perikanan Universitas Nusa Cendana
Jl. Adisucipto Penfui, Kupang, 85001**

***Email koresponden: ninooga123@gmail.com**

ABSTRAK

Pola penyediaan pakan dalam usaha peternakan rakyat merupakan masalah utama yang perlu untuk dibenahi khususnya pada daerah lahan kering seperti NTT. Kuantitas serta kualitas hijauan merupakan faktor penting dalam menentukan produktivitas ternak. Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Produksi pakan yang tersedia di alam maupun yang dibudidaya menjadi faktor utama dalam menentukan keberhasilan usaha ternak sapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan komplit berbahan dasar lamtoro dan silase campuran jerami jagung muda-daun gamal dengan level yang berbeda terhadap nilai konversi ransum, efisiensi penggunaan pakan dan feed cost per gain pada sapi bali jantan penggemukan. Menggunakan 4 ekor sapi bali jantan berumur 1–1,5 tahun, berat badan 148-156 kg dan rata-rata 152,50 kg. Penelitian ini menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. jenis perlakuan yaitu: P₀; lamtoro (kontrol) 100%, P₁; Lamtoro 60% + jerami jagung-legum daun gamal 30% + konsentrat 10%, P₂; lamtoro 50% + jerami jagung-legum daun gamal 40% + konsentrat 10%, P₃; lamtoro 40% + jerami jagung-legum daun gamal 50% + konsentrat 10%. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam ANOVA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata konversi ransum P₀; 13,51±2,03, P₁; 13,32±1,77, P₂; 11,68±0,54, P₃; 11,36±0,96, efisiensi penggunaan pakan (%) P₀; 7,51±0,98, P₁; 7,62±1,10, P₂; 8,58±0,41, P₃; 8,86±0,79, feed cost per gain P₀; 24831±3717, P₁; 26695±3772, P₂; 23608±1139, P₃; 23147±2088. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata P>0,05. Kesimpulan: pemberian pakan komplit berbahan dasar lamtoro dan silase campuran jerami jagung muda-daun gamal pada level 30-50% signifikan terhadap perlakuan 100% pakan lamtoro terhadap nilai konversi ransum, efisiensi penggunaan pakan dan feed cost per gain Sapi Bali Jantan Penggemukan.

Kata kunci: Efisiensi penggunaan pakan, feed cost per gain, konversi ransum, pakan komplit, sapi bali jantan.

ABSTRACT

The pattern of providing feed in people's businesses is a major problem that needs to be addressed, especially in dry land areas such as NTT. The quantity and quality of forage are important factors in determining livestock productivity. Feed works to meet the needs of livestock both for basic life, growth, reproduction and production. The production of feed that is available in nature and that is cultivated is a major factor in determining the success of a cattle business. This study aims to determine the effect of providing complete feed made from lamtoro and silage mixture of young corn straw and gamal leaves with a level that is on the value of ration conversion, feed use efficiency and cost per gain in fattening male bali cattle. Using 4 male bali cattle aged 1–1.5 years, body weight 148-156 kg and an average of 152.50 kg. This study used a Latin square design consisting of 4 treatments and 4 replications. type of treatment, namely: P₀; lamtoro (control) 100%, P₁; Lamtoro 60% + corn straw-legume gamal 30% + concentrate 10%, P₂; lamtoro 50% + corn straw-legume gamal 40% + concentrate 10%, P₃; lamtoro 40% + corn straw-legume gamal 50% + concentrate 10%. Data analysis used analysis of variance ANOVA. The results showed that the average ration conversion was P₀; 13.51±2.03, P₁; 13.32±1.77, P₂; 11.68±0.54, P₃; 11.36±0.96, feed use efficiency (%) P₀; 7.51±0.98, P₁; 7.62±1.10, P₂; 8.58±0.41, P₃; 8.86±0.79, feed cost per gain P₀; 24831±3717, P₁; 26695±3772, P₂; 23608±1139, P₃; 23147±2088. The results of the analysis showed that the treatment had no significant effect P>0.05. Conclusion: the provision of complete feed made from lamtoro and silage mixture of young corn straw-gamal leaves at the level of 30-50% was significant for the treatment of 100% lamtoro feed on the ration conversion value, efficiency of use and feed cost per gain of Fattening Male Bali Cattle.

Keywords: Efficiency of feed use, feed cost per gain, ration conversion, complete feed, male bali cattle.

PENDAHULUAN

Pola penyediaan pakan dalam usaha peternakan rakyat merupakan masalah utama yang perlu untuk dibenahi khususnya pada daerah lahan kering seperti NTT. Kuantitas serta kualitas hijauan merupakan faktor penting dalam menentukan produktivitas ternak. Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Produksi pakan yang tersedia di alam maupun yang dibudidaya menjadi faktor utama dalam menentukan keberhasilan usaha ternak sapi pola peternak (Sulistijo and Rosnah, 2013), Pemberian pakan pola peternak yaitu pemberian pakan pada ternak hanya berdasarkan hijauan yang tersedia dialam maupun yang dibudidaya oleh peternak tanpa mempertimbangkan kebutuhan nutrisi oleh ternak. Rosnah dan Yunus Marthen (2018) dalam penelitiannya menjelaskan pemberian makanan ternak sapi secara tradisional belum optimal dalam meningkatkan pencapaian bobot badan akhir ternak, hasil yang dicapai hanya sebesar 0,28 kg/e/h, sedangkan idealnya adalah 0,5 kg/e/hari, (Kearl 1982). Sobang (2005), menyatakan bahwa kondisi peternak rakyat pada tingkat peternak tidak seimbang dari segi kualitas protein dan energi. Kualitas pakan dari segi protein cukup tinggi namun kandungan energy pakan masih rendah (P:E = 1:4,2).

Teknologi pengawetan pakan dalam bentuk silase memberikan solusi untuk mempertahankan kualitas asupan gizi ternak saat pasokan pakan di musim kemarau menurun, sehingga ternak bisa berproduksi secara maksimal untuk menghasilkan daging sesuai target pasar terutama bagi masyarakat berbasis pedesaan (Purwadi, 2012). Silase dapat diformulasi kedalam bentuk pakan komplit dengan tambahan hijauan dan konsentrat agar lebih efisien terutama dalam menunjang kebutuhan hidup pokok dan berproduksi bagi ternak. Pakan komplit (*complete feed*) adalah makanan yang cukup gizi

untuk hewan tertentu di dalam tingkat fisiologi tertentu, dibentuk atau dicampur untuk diberikan sebagai satu-satunya makanan dan mampu dalam merawat hidup pokok atau produksi (atau keduanya) tanpa tambahan bahan/substansi lain kecuali air dan terdiri dari tiga golongan yaitu hijauan, pakan berserat dari limbah dan konsentrat.

Salah satu sumber pakan berserat yang dapat digunakan sebagai sumber pakan ternak yang dapat diolah dalam bentuk silase adalah Jerami jagung. Pemanfaatan limbah pertanian dan tanaman perkebunan bersumber energi yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan ternak lainnya yang diformulasi menjadi pakan komplit merupakan solusi dalam mengatasi permasalahan tersebut. Sebagai pakan yang berasal dari golongan hijauan, lamtoro dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Lamtoro memiliki kandungan nutrisi yaitu protein kasar (PK) 23,7%, serat kasar (SK) 18%, dan lemak kasar (LK) 5,8%, (Hartadi, dkk., 1990). Sebagai pakan berserat dari limbah, jerami jagung dan daun gamal dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Jerami jagung memiliki kandungan BK 60,0%, PK 3,3 %, SK 30,5%, Lemak kasar 1,0%, TDN 30,0% (Jamarun, 1991) dan daun gamal memiliki kandungan nutrisi yaitu kadar protein 25,7%, serat kasar 13,3%, abu 8,4%, dan BETN 4,0% (Hartadi, dkk., 1990). Melihat permasalahan tentang minimnya pemahaman masyarakat dalam mengadopsi teknologi pengawetan serta pemanfaatan pakan yang berasal dari limbah pertanian maka dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian pakan komplit berbahan dasar lamtoro dan silase campuran jerami jagung muda-daun gamal dengan level yang berbeda terhadap nilai konversi ransum, efisiensi penggunaan pakan dan feed cost per gain pada ternak Sapi Bali Jantan fase penggemukan.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kabupaten Kupang Kecamatan Taebenu Desa Oeletsala. Lama penelitian yaitu 16 minggu dengan setiap periode terdiri atas 4 minggu yang terbagi atas 3 minggu adaptasi dan 1 minggu pengambilan data.

Materi Penelitian

Ternak Percobaan

Pada penelitian menggunakan ternak sapi bali 4 ekor berumur 1-1,5 tahun dan kisaran bobot awal 148-156 kg, dan rata-rata 152,50 kg.

Pakan

Pakan yang diberikan selama penelitian berupa pakan basal hijauan lamtoro, konsentrat dan silase campuran jerami jagung muda-daun gamal. Bahan penyusun konsentrat tersaji pada Tabel 1 serta kandungan nutrisi dari ransum penelitian yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 1. Bahan pakan penyusun konsentrat (%)

Bahan Pakan	Persentase (%)
Dedak padi	30
Jagung giling	20
Tepung Daun Gamal	22.5
Tongkol jagung	20
Urea	3
Garam	4
Starbio	0.5
Jumlah	100

Tabel 2. Kandungan nutrisi dalam pakan

Jenis pakan	BK %	BO (%BK)	PK (%BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO (%BK)	BETN (%BK)	Energy	
								MJ/kg BK	Kkal/kg BK
Lamtoro	27.21	84.30	20.94	1.89	14.93	61.47	46.54	16.35	3893.89
Silase	46.12	89.82	19.53	2.06	21.41	68.23	46.82	17.24	4104.78
Konsentrat	83.32	81.64	15.13	3.16	18.37	63.35	44.98	15.70	3739.21
Jerami Jagung	81.30	78.15	9.12	2.02	26.72	67.01	40.29	14.49	3450.54

Keterangan: Hasil analisis laboratorium kimia pakan fapet undana

Kandang

Kandang yang digunakan untuk ternak selama penelitian yaitu kandang individu sebanyak 4 petak berukuran 2 x 1 meter berlantai semen, beratap seng yang dilengkapi dengan tempat pakan dan tempat air minum.

Peralatan

Peralatan selama penelitian yaitu terpal, parang, drum plastik kapasitas 150 kilogram sebagai silo, timbangan merk morist scale ukuran 50 kg dengan tingkat ketelitian 1 gram sebagai penimbang pakan hijauan, timbangan ternak gital sonic scale ukuran 1000 kilogram dengan ketelitian 0,5 kilo gram.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan bujur sangkar latin yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan.

Perlakuan yang digunakan yaitu:

P₀: pakan lamtoro (kontrol) 100%

P₁: lamtoro 60% + silase (jerami jagung muda-daun gamal) 30% + konsentrat 10%

P₂: lamtoro 50% + silase (jerami jagung muda-daun gamal) 40% + konsentrat 10%

P₃: lamtoro 40% + silase (jerami jagung muda-daun gamal) 50% + konsentrat 10%

Pemberian pakan didasarkan pada kebutuhan bahan kering ternak yakni 3% dari berat badan ternak. Penerapan perlakuan pada ternak sesuai periode pengumpulan data tersaji pada table 3.

Tabel 3. Penerapan perlakuan pada ternak sesuai periode pengumpulan data

Periode	Perlakuan			
	T1	T2	T3	T4
I	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃
II	P ₁	P ₂	P ₃	P ₀
III	P ₃	P ₀	P ₁	P ₂
IV	P ₂	P ₃	P ₀	P ₁

Variabel yang Diamati

Konversi Ransum

Konversi ransum adalah perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan besaran bobot badan yang diperoleh dalam satuan waktu tertentu.

Konversi ransum = $\frac{\text{jumlah pakan yang dikonsumsi(kg/h)}}{\text{PBBH (kg/h)}}$

Efisiensi Penggunaan Ransum

Efisiensi ransum adalah perbandingan antara capaian bobot badan per jumlah konsumsi pakan dalam waktu tertentu. Efisiensi penggunaan ransum dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

EPP = $\frac{\text{PBBH (kg/h)}}{\text{jumlah pakan dikonsumsi (kg/h)}}$

Feed Cost per Gain (fc/g)

Feed cost per gain yaitu total biaya pakan yang terpakai untuk mendapatkan satu kg bobot badan. Nilai feed cost per gain dapat diketahui dengan membagikan harga pakan dengan rata-rata pertambahan bobot badan yang dihasilkan.

Prosedur Penelitian

Pada tahap awal, ternak ditimbang agar diketahui bobot awal dan dilakukan penomoran kemudian dikandangkan pada kandang yang tersedia dan dilakukan pengacakan perlakuan dengan loutre. Tahapan dalam pembuatan silase sesuai petunjuk Purwadi (2012) yaitu Persiapan bahan pakan. Jerami jagung muda dan legume daun gamal dicacah menjadi ukuran kecil 1 – 3 cm, ditimbang berat segarnya untuk mengkombinasikannya dengan rasio 70:30 sesuai hasil terbaik pada uji in vitro, kemudian dilayukan hingga kadar air tersisa 60-70 %, cara untuk mengetahuinya yaitu bahan hijauan ditimbang berat sebelum dilayukan 100 kg kemudian dilayukan hingga beratnya menjadi 60-70 kg yang artinya telah terjadi penyusutan kadar air sebesar 30-40%. Merujuk pada penelitian Michael, dkk., (2016) bahan cacahan ditimbang, kemudian dicampurkan

dengan konsentrat 5% dari berat hijauan, EM4 150 ml dan gula lontar 3 % dari berat hijauan. Setelah tercampur secara merata kemudian dimasukkan kedalam silo berupa drum plastik dengan kapasitas 100 kg sambil ditekan hingga padat sampai kondisi menjadi anaerob, lalu ditutup menggunakan plastik dan diikat rapat, kemudian disimpan selama 21 hari, setelah 21 hari siap dipanen. Pembuatan konsentrat yaitu dengan mengkombinasikan semua bahan pakan penyusun konsentrat secara merata kemudian dimasukkan kedalam wadah yang telah disiapkan. Pemberian pakan dan air minum yaitu pakan komplit yang dikombinasikan dengan hijauan lamtoro diberikan 3% berdasarkan kebutuhan bahan kering, kemudian air minum diberikan secara ad libitum dan pengambilan data dilakukan dengan cara pengukuran bobot badan dan penimbangan feses ternak.

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan data penelitian ditabulasi dan dianalisis menggunakan ANOVA sesuai Rancangan Bujur Sangkar Latin, Steel dan J.H. Torrie (1993).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemberian pakan perlu mempertimbangkan nilai teknis sehingga dapat memberikan keuntungan dalam suatu usaha penggemukan, diantaranya konversi ransum yang mencakup perbandingan antara banyaknya ransum terkonsumsi dengan besaran berat badan akhir, sedangkan efisiensi

pakan/ransum merupakan kemampuan dalam mengkonsumsi ransum per bobot badan yang dihasilkan, feed cost per gain yaitu total biaya pakan yang dikeluarkan mendapatkan satu kg berat badan. Rataan pengaruh perlakuan terhadap nilai teknis penggunaan ransum tersaji pada tabel berikut.

Tabel 4. Rataan pengaruh perlakuan terhadap nilai teknis penggunaan ransum

Parameter	Perlakuan				P-Value
	P ₀	P ₁	P ₂	P ₃	
Konversi Ransum	13,51 ± 2,03	13,32 ± 1,77	11,68 ± 0,54	11,36 ± 0,96	0,13
Efisiensi Penggunaan Pakan	7,51 ± 0,98	7,62 ± 1,10	8,58 ± 0,41	8,86 ± 0,79	0,10
Feed cost Per Gain (Rp)	26.831 ± 3.772	24.695 ± 3.717	23.608 ± 1.139	23.147 ± 2.088	0,26
PBBH	0,41	0,47	0,49	0,43	

Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum

Lampiran yang tersaji pada table 4, memperlihatkan kisaran nilai rata-rata konversi ransum yaitu 11,36 ± 0,96-13,51 ± 2,03%, dengan nilai rata-rata terendah didapatkan oleh ternak P₃ (11,36±0,96) dan secara berturut pada P₂ (11,68 ± 0,54%), P₁ (13,32 ± 1,77%) dan P₀ (13,51 ± 2,03%). Data ini menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pakan pada level P₃ dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap nilai konversi ransum Sapi Bali jantan penggemukan. Hasil analisis ragam menunjukkan perlakuan dalam penelitian ini berpengaruh tidak nyata (p>0,05).

Dapat dikatakan bahwa perlakuan pemberian pakan dengan silase jerami jagung muda-daun gamal tidak memberikan pengaruh yang signifikan pada pola kontrol peternak terhadap nilai konversi ransum sapi bali jantan penggemukan. Akan tetapi, data pada P₃ memiliki nilai yang relatif rendah sedangkan pada P₀ terjadi peningkatan. Dapat dikatakan bahwa dengan pemberian pakan pola kontrol (P₀) belum efektif dalam meminimalisir nilai konversi ransum dengan baik. Rataan nilai konversi ransum setiap perlakuan pada penelitian ini berada dalam kisaran normal, hal ini sesuai pernyataan Siregar (2008), menjelaskan jika kisaran optimal adalah 8,15-13,29%.

Tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap nilai konversi ransum diduga karena komposisi zat nutrisi, tingkat palatabilitas ternak pada setiap perlakuan hampir sama. Jika pertambahan bobot badan harian tinggi, nilai konversi semakin rendah dan pakan yang digunakan semakin efisien. Adapun faktor yang mempengaruhi konversi ransum yaitu genetik, temperatur, ventilasi, sanitasi, kualitas pakan, jenis ransum, penggunaan zat additive, kualitas air, penyakit serta manajemen pemeliharaan (Lacy dan Vest, 2000).

Pengaruh Perlakuan terhadap Efisiensi Penggunaan Pakan

Berdasarkan data yang terlampir pada table 4, terlihat rata-rata efisiensi pakan terendah terdapat pada ternak yang mendapat perlakuan Analisis ragam (ANOVA) menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) pada nilai efisiensi penggunaan pakan. Hasil rata-rata dalam penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan pernyataan Siregar (2008), yang mengatakan efisiensi penggunaan pakan untuk ternak sapi berkisar 7,52%–11,29%. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan silase jerami jagung muda- legum daun gamal dalam setiap perlakuan (P_1 , P_2 , dan P_3) dapat meningkatkan nilai efisiensi penggunaan ransum Sapi Bali Jantan Penggemukan. Pemberian pakan berdasarkan perlakuan dalam penelitian ini mendapatkan respon positif oleh ternak Sapi Bali Jantan Penggemukan terutama pada ternak P_3 . Pemberian pakan silase pada level 50% mampu meningkatkan nilai efisiensi pakan. Dalam hal ini pemanfaatan jerami jagung dan daun gamal yang diformulasikan menjadi silase komplit mampu memenuhi kebutuhan konsumsi ternak baik energi maupun protein. Siregar (2008), menjelaskan efisiensi penggunaan pakan berkaitan erat dengan kandungan energi dan protein dalam ransum. Semakin tinggi kandungan energi dan protein dalam ransum maka semakin tinggi juga efisiensi penggunaannya. Tingginya nilai rata-rata efisiensi pakan ini diduga karena pakan yang dikonsumsi sepenuhnya dapat dikonversi kedalam bentuk daging dan mampu memenuhi kebutuhan hidup ternak sapi bali penggemukan terutama pada P_3 , P_2 , dan P_1 .

Jenis pakan yang digunakan, kualitas pakan, kecukupan nutrisi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok, dan kemampuan ternak dalam mencerna bahan pakan adalah beberapa faktor

yang mempengaruhi efisiensi penggunaan pakan, (Sagala, 2011). Semakin baik kualitas pakan semakin baik pula efisiensi pembentukan energi dan produksi (Pond et al. 2005).

Pengaruh Perlakuan terhadap Feed Cost Per Gain

Berdasarkan data yang terlihat pada Tabel 4, dapat diketahui rata-rata nilai feed cost per gain tertinggi yaitu P_0 ($26831 \pm 3,772$), kemudian diikuti oleh P_1 ($24695 \pm 3,717$), P_2 ($23608 \pm 2,088$) dan P_3 ($23147 \pm 1,139$) dengan rata-rata keseluruhan berada pada kisaran $23,147 \pm 1,139$ – $26,695 \pm 3,772$. Berdasarkan hasil analisis data terlampir disimpulkan setiap perlakuan pada penelitian ini diketahui nilai $p > 0,05$ atau berpengaruh tidak nyata untuk nilai feed cost per gain, namun bukti empiris menunjukkan bahwa adanya penurunan nilai feed cost per gain terutama pada ternak dengan perlakuan P_2 dan P_3 . Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi level pemberian silase maka jumlah satuan biaya yang dikeluarkan semakin sedikit. Sedangkan peningkatan nilai feed cost per gain pada P_0 dan P_1 disebabkan oleh harga pakan yang relatif tinggi sedangkan hasil produksi relatif kecil. Selain itu, meningkatnya nilai feed cost per gain ini diduga karena kandungan nutrisi yang tersedia dalam bahan pakan yang diberikan belum bisa mencukupi kebutuhan hidup ternak sesuai yang diharapkan, sehingga berpengaruh terhadap pertambahan bobot badan harian ternak. Dapat dikatakan bahwa pemanfaatan jerami jagung muda dan daun gamal yang diformulasikan menjadi silase komplit sangat efektif dan mampu meminimalisir jumlah biaya yang dikeluarkan serta mampu memenuhi kebutuhan hidup ternak Jesse et al. (1976), menyatakan bahwa penggunaan pakan berkualitas mampu meningkatkan konsumsi pakan, laju pertumbuhan efisiensi pakan, persentase karkas dan lemak, serta meminimalisir biaya pakan yang dikeluarkan pada setiap unit pertambahan bobot badan. Untuk mendapatkan nilai feed cost per gain yang optimal maka pemilihan bahan pakan penyusun ransum harus semurah mungkin dan tersedia secara kontinyu atau dapat juga menggunakan limbah pertanian yang tidak kompetitif, Basuki (2002). Feed cost per gain merupakan salah satu perhatian yang paling utama dalam usaha penggemukan Sapi, ada banyak faktor yang mempengaruhinya, salah satunya adalah efisiensi pakan Taylor (1984).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas disimpulkan pemberian pakan komplit berbahan dasar lamtoro dan silase campuran jerami jagung muda-daun gamal hingga 50% memberikan respon

yang sama dengan perlakuan 100% pakan lamtoro terhadap nilai konversi ransum, efisiensi penggunaan pakan dan feed cost per gain sapi bali jantan penggemukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Basuki, P. 2002. *Kajian Optimalisasi Usaha Manipulasi Pakan, Pertumbuhan Penggemukan Sapi (Feedlot) Melalui Kompensatori, Dan Periode Waktu*

- Penggemukan*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Jesse, G.W., G.B. Thomson, J.L. Clark, H.B. Hedrick, and K.G. Weimer. 1976. "Effect of Ration Energy and Slaughter Weight on Composition of Empty Body and Carcass Gain of Cattle." *J. Anim. Sci.* 43 (2): 418–25.
- Kearl LC. 1982. Nutrien requirements in developing countries (All Graduate Theses and Disertation). Utah (US) Utah state Univesity Logan. Paper 4183.
- Lacy M, Vest LR. 2000. "Improving Feed Conversion in Broiler: A Guide for Growers." 2000. <http://www.ces.uga.edu/pubed/c:793-W.html>.
- Michael, W. D., C Keala., and J. Rajesh. 2016. Banana Silage: An Alternative Feed for Swine. University of Hawai at Manoa
- Ozkan, S, I Plavnik, and S. Yahav. 2006. "Effects Of Early Feed Restriction On Performance And Ascites Development In Broiler Chickens Subsequently Raised At Low Ambient Tem-Perature." *Journal Appl. Poult.* 15: 9–19.
- Pond, W.G., D.C. Church, K.R. Pond, and P.A Schoknet. 2005. *Basic Animal Nutrition and Feeding* 5th ed. New York: John Willey and Sons Inc.
- Purwadi. 2012. *Silase Komplit Untuk Meningkatkan Kualitas Pakan Ternak, Teknologi Tepat Guna (TTG)*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Rosnah, U. Syamsiar, and Yunus Marthen. 2018. "Komposisi Jenis Dan Jumlah Pemberian Pakan Ternak Sapi Bali Penggemukan Pada Kondisi Peternakan Rakyat." *Jurnal Nukleus Peternakan* 2 5 (1): 24–30.
- Sagala, W. 2011. "Analisis Biaya Pakan Dan Performa Sapi Potong Lokal Pada Ransum Hijauan Tinggi Yang Disuplementasi Ekstrak Lerak (Sapindus Rarak)." Institut Pertanian Bogor.
- Siregar, S.B. 2008. *Penggemukan Sapi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sobang, Y.U. 2005. "Kinerja Fisiologis, Hematologis Dan Produksi Sapi Bali Penggemukan Yang Diberi Pakan Berbasis Pakan Lokal." Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Steel, R.G.D., and J.H. Torrie. 1993. "Prinsip Dan Prosedur Statistika (Pendekatan Biometrik)." In , edited by B. Sumantri. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Sulistijo, Edi Djoko, and Upik. Syamsiar Rosnah. 2013. "Penyediaan Pakan Sapi Bali Berbasis Kearifan Lokal Di Kabupaten Kupang Propinsi Nusa Tenggara Timur." Universitas Nusa Cendana, Kupang.
- Taylor, R.E. 1984. *Beef Production and the Beef Industry a Beef Production Perspective*. New York: Macmillan.