

KONSUMSI DAN KECERNAAN BAHAN KERING, BAHAN ORGANIK DAN PROTEIN KASAR SAPI BALI JANTAN YANG DIGEMUKKAN DI PETERNAKAN RAKYAT

Intake and Digestibility of Dry and Organic Matter, and Crude Protein of Male Bali Cattle Fattened in Smallholder farms

*Paulus Klau Tahuk¹, Agustinus Agung Dethan² dan Stefanus Sio³

^{1,2,3} Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Timor. Jl. Mayjend El Tari, KM-9, Kefamenanu, Timor Tengah Utara, Nusa Tenggara Timur. 85613.

* Corresponding Author : paulklau@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan di Kandang Penggemukan Kelompok Tani Bero Sembada, Kecamatan Laen Mane Kabupaten Belu, NTT. Ternak yang digunakan sebanyak 9 ekor Sapi Bali jantan umur 2,5 – 3,5 atau rata-rata 3,0 tahun berdasarkan estimasi gigi, dengan kisaran bobot badan awal 227-290 kg atau rerata sebesar 257,40±23,60 kg. Eksperimen lapangan ini disesuaikan dengan kebiasaan para peternak dalam menggemukan sapi Bali Jantan baik berupa tatalaksana pakan, perkandangan maupun kesehatan. Jenis pakan yang diberikan selama penelitian adalah *Centrosema pubences*, *Clitoria ternatea*, Jerami Jagung Segar, Kinggras, Lamtoro, Rumput Alam, Rumput Gadjah dan Turi. Variabel yang diukur meliputi konsumsi dan pencernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar. Data dianalisis dengan prosedur analisis deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggemukan sapi bali jantan dengan hijauan menghasilkan konsumsi bahan kering (kg/ekor/hari) mencapai 7,079 atau 2,509 % dari BB, sedangkan konsumsi protein kasar dan konsumsi Bahan organik masing-masing 1,053 dan 6,440 (kg/ekor/hari). Kecernaan bahan kering 56,68 %; Protein Kasar 69,86 %; dan bahan organik 68,83 %. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan hijauan pada penggemukan sapi Bali jantan oleh peternak menghasilkan konsumsi bahan kering, protein kasar dan bahan organik yang cukup tinggi, namun memberikan pencernaan yang relatif rendah.

Kata Kunci : Sapi bali jantan, penggemukan, konsumsi dan pencernaan pakan, peternakan rakyat

ABSTRACT

The experiment was conducted for 3 months in the Fattening Stalls, Bero Sembada Farmers Group, Laen Manen Sub District, Belu Regency, East Nusa Tenggara. The study using nine (9) males Bali Cattle ages 2,5 - 3,5 or an average 3.0 years old based on teeth estimated with initial body weight range is 227-290 kg or an average of 257.40±23,60 kg. This research be adapted to the practice of ranchers in fattened cattle that includes management of feeding, housing, and health. Type of feed given during the study was *Centrosema pubences*, *Clitoria ternatea*, Fresh Corn Straw, Kinggras, *Leucaena leucocephala*, Natural Grass, Elephant Grass and Turi. The results of research showed that the Bali cattle male finishing phase on fattening with forage, yielddry

matter intake (kg/head/day) reached 7.079 or 2.509% of BW, while the crude protein and organic material intake respectively 1.053 and 6.440 (kg/head/day). Digestibility coefficients of dry matter was 56.68%, crude protein 69.86%, and organic matter 68.83%. It can be concluded that the use of forage on fattening male Bali cattle by ranchers was the produced dry matter intake, crude protein and organic matter are high quite, but gives relatively low of digestibility.

Keywords: Male Bali cattle, fattening, feed intake and digestibility, smallholder farms

PENDAHULUAN

Upaya peningkatan efisiensi produksi sapi potong, terutama sapi Bali untuk menghasilkan daging secara maksimal dipengaruhi faktor genetik dan lingkungan serta interaksi antara keduanya. Interaksi faktor genetik dan faktor lingkungan yang saling mendukung akan meningkatkan performans ternak. Faktor lingkungan yang sebagian besar berpengaruh terhadap produktivitas ternak adalah faktor pakan dan manajemen atau tatalaksana pemeliharaan yang meliputi pemberian pakan, kesehatan maupun perkandangan.

Penggemukan merupakan salah satu bentuk tatalaksana pemeliharaan ternak untuk meningkatkan produktivitas ternak. Dalam penggemukan, aspek pakan memegang peranan penting sehingga harus diperhatikan dari aspek ketersediaan dan kecukupan serta kandungan gizi yang memadai. Selain itu harus diperhatikan dari aspek efisiensi ekonomi. Hal ini disebabkan hampir 70% biaya yang dikeluarkan untuk meningkatkan produktivitas ternak sebagian besar untuk pengadaan pakan. Penggunaan pakan yang berkualitas dan cukup untuk memenuhi kebutuhan ternak akan meningkatkan parameter-parameter produksi sapi potong seperti penambahan

berat badan harian, produksi karkas dan daging, konsumsi, konversi dan efisiensi pakan dapat dimaksimalkan. Meskipun aspek kualitas dan kuantitas pakan ini penting, dalam aplikasi di lapangan pada penggemukan sapi Bali sering diabaikan terutama oleh petani/peternak yang menggemukan sapi di pedesaan. Hal ini disebabkan oleh berbagai keterbatasan seperti faktor biaya, faktor iklim dan ketersediaan pakan maupun tujuan pemeliharaan, yang pada akhirnya berdampak pada penurunan produktivitas ternak.

Hijauan merupakan pakan utama pada sapi Bali dan ruminansia lainnya. Jenis pakan ternak yang terpenting adalah hijauan karena merupakan pakan utama ternak ruminansia. Menurut Nitis *et al.* (1992), sebanyak 70% dari makanan ternak ruminansia adalah hijauan. Sedangkan di Pulau Timor, khususnya Timor Barat, penggunaan hijauan sebagai makanan ternak pada penggemukan sapi Bali oleh sebagian peternak mencapai 100% baik pada musim kemarau maupun musim hujan. Hal ini berdampak pada perbedaan pertumbuhan ternak pada musim hujan dan kemarau termasuk kualitas daging yang dihasilkan. Menurut Tahuk dan Dethan (2010), lama penggemukan juga

terindikasi menjadi persoalan serius sehubungan dengan kualitas pakan yang jelek. Rata-rata lama penggemukan ditingkat petani/peternakan berkisar antara 12 sampai 24 bulan, suatu waktu yang sangat lambat bila dibandingkan dengan konsep-konsep teoritis yang berlaku. Lamanya penggemukan ini berpengaruh terhadap mutu daging yang dihasilkan. Dengan demikian jika bakalan yang digemukkan adalah pada umur 24 bulan (2 tahun) maka akan memproduksi

daging pada umur 36 – 48 bulan (3– 4 tahun).

Penggunaan hijauan sebagai pakan tunggal akan mempengaruhi konsumsi dan pencernaan nutrisi pakan. Namun informasi – informasi yang berkaitan dengan konsumsi dan pencernaan pakan sapi Bali jantan pada penggemukan dengan hijauan tersebut relatif masih kurang. Penelitian ini dapat memperkaya informasi ilmiah tersebut.

MATERI DAN METODE

Ternak, pakan dan Desain Penelitian

Penelitian dilaksanakan selama 3 bulan menggunakan 9 ekor Sapi Bali jantan umur 2,5-3,5 atau rata-rata 3,0 tahun berdasarkan estimasi gigi, kisaran bobot badan awal 227-290 kg atau rerata sebesar $257,40 \pm 23,60$ kg. Perlakuan dalam penelitian ini dilaksanakan di Kandang Penggemukan Sapi Bali jantan, Kelompok Tani Bero Sembada, Kecamatan Laen Mane Kabupaten Belu, NTT. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan perlakuan disesuaikan dengan kebiasaan para peternak dalam menggemukan sapi Bali Jantan baik berupa tatalaksana pakan, perkandangan maupun kesehatan. Jenis pakan yang diberikan selama penelitian adalah *Centrosema pubescens*, *Clitoria ternatea*, Jerami Jagung Segar, Kinggras, Lamtoro, Rumput Alam, Rumput Gajah dan Turi. Komposisi Kimia Pakan penelitian terlihat pada Tabel 1.

Perangkat peralatan yang digunakan dalam proses penggemukan adalah kandang individu 9 petak seluas 1,5 x 2 m, seperangkat alat kandang

untuk pembersihan, timbangan ternak digital kapasitas 2000 kg digunakan untuk menimbang bobot badan, timbangan pakan kapasitas 25 kg, serta ember dan parang. Disamping itu perangkat alat proximat untuk menganalisis komposisi kimia pakan.

Variabel penelitian dan prosedur koleksi data

Peubah yang diamati meliputi konsumsi dan pencernaan bahan kering, bahan organik dan protein kasar. Sampel feses serta sebagian sampel pakan dianalisis di Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Konsumsi pakan segar diperoleh dari selisih antara pemberian dan sisa konsumsi pakan dibagi lamanya waktu penelitian. Konsumsi bahan kering dihitung dari konsumsi pakan dikalikan dengan kandungan bahan kering pakan. Konsumsi bahan organik dan protein kasar diperoleh dari kandungan nutrisi pakan dikalikan dengan konsumsi bahan kering pakan.

Koleksi feses tiap ternak dilakukan dengan cara koleksi total pada hari ke-57 pelaksanaan penelitian berjalan untuk analisis terhadap pencernaan pakan yang dikonsumsi. Sebelum koleksi feses, ternak ditempatkan dalam kandang metabolis yang dilengkapi tempat pakan dan minum berbeda. Setiap hari feses dikumpulkan dan timbang bobot segarnya selanjutnya diambil sampel 10%, kemudian disemprot dengan larutan 100%. Dimana A = jumlah BK yang dikonsumsi (kg/hari) B = jumlah BK feses yang dikeluarkan (kg/hari). Kecernaan bahan organik (BO) dan protein kasar (PK) masing-masing dihitung dengan persamaan $A \times a - B \times b$

formalin 10% untuk menghindari dekomposisi feses dan hilangnya nutrisi feses. Selanjutnya dilakukan pengeringan matahari. Sampel feses hasil koleksi 7 hari yang telah dikeringkan selanjutnya dicampur secara merata, dan diambil sebanyak 10%, digiling dengan willey mill diameter 1 mm dan dianalisis proximat untuk komposisi nutrisinya.

Kecernaan bahan kering (BK) dihitung dengan persamaan $A - B/A \times /A \times a \times 100\%$. Dimana A = Jumlah BO dan PK yang dikonsumsi (kg), a = Kandungan BO dan PK pakan (%); B = Jumlah BO dan PK yang dikeluarkan (kg), b = Kandungan BO dan PK feses (%).

Tabel 1. Komposisi kimia Pakan hasil penelitian Sapi Bali jantan Pada Penggemukan Dengan Hijauan

Uraian	Komposisi Nutrien (% BK)							
	Bahan kering	Bahan organik	Abu	Protein Kasar	Lemak kasar	Serat kasar	BETN ⁶	Energi (Kal/g) ⁵
Kinggras ³	21,27	86,37	13,63	8,47	4,11	29,11	44,69	4007,778
Rumput Alam ¹	10,30	85,52	14,48	8,98	4,99	31,72	39,83	4202,087
Rumput Gajah ⁴	21,00	88,30	11,70	10,20	1,60	34,20	32,60	-
Lamtoro ¹	29,90	91,40	8,26	25,00	11,48	14,27	66,74	4903,413
Jerami Jagung ¹ Segar	18,25	89,16	10,84	11,43	11,73	26,77	39,23	3966,922
Turi ²	27,87	91,50	8,50	27,37	3,93	7,30	52,90	4378,260
Centrosema Pubences ¹	36,87	92,02	7,91	10,17	8,48	35,06	38,38	4080,413
Clitoria Ternatea ¹	25,33	89,41	10,59	19,98	7,98	28,53	32,92	4374,276

Keterangan: ¹Sesuai dengan hasil analisis Laboratorium Biokimia Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. ²Sesuai hasil analisis Laboratorium Kimia Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang. ³Rata-2 Hasil analisis Laboratorium Biokimia Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada dan Laboratorium Kimia Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang. ⁴Sesuai dengan Rukmana (2005). ⁵Sesuai dengan Hasil Analisis Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada; ⁶Hasil Perhitungan : BETN = 100 - Abu-PK-LK-SK

Analisis Data

Data diolah dan dianalisis dengan prosedur analisis secara deskriptif sesuai petunjuk Steel dan Torrie (1995) dengan

bantuan Statistical Product dan Service Solution (SPSS) Versi 19.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Dan Kecernaan Bahan Kering (BK)

Konsumsi pakan adalah sejumlah pakan yang dapat dikonsumsi ternak dalam periode tertentu, dan merupakan faktor penting yang menentukan respons ternak serta penggunaan nutrisi yang ada di dalam pakan (Van Soest, 1994). Rata-rata konsumsi Bahan Kering (BK) per jenis pakan selama penelitian berlangsung dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil penelitian menggambarkan bahwa konsumsi BK pakan didominasi oleh hijauan rumput, terutama rumput raja (*Kinggras*) sebesar 40,543 %, diikuti oleh Lamtoro sebesar 35,471 %, Jerami jagung segar sebesar 11,979 % dan dan rumput

alam 9,790 %. Sementara jenis pakan lain konsumsi BK relatif sedikit. Konsumsi BK yang didominasi oleh Kinggras dan Lamtoro ini disebabkan oleh kelompok Tani Bero Sembada memiliki kebun HMT yang ditanami dengan Kinggras dan Lamtoro yang jumlahnya cukup untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Selain itu setiap petani/peternak juga menanam secara terbatas di masing-masing kebunnya. *Centrosema pubences* dan *Clitoria ternatea* dikembangkan juga di Kebun HMT kelompok Tani namun jumlahnya masih terbatas sehingga pemberian pada ternak relatif sedikit sehingga persentase konsumsi BK juga sedikit.

Tabel 2. Rata-Rata Konsumsi bahan kering, protein kasar dan bahan organik per jenis pakan dari Sapi Bali Jantan Pada Penggemukan Di Tingkat Peternak

Jenis Pakan	Konsumsi BK Kg/hari)	Konsumsi Nutrien (Kg/hari)	
		Protein	BO
<i>Centrosema Pubences</i>	0,037	0,004	0,034
<i>Clitoria Ternatea</i>	0,054	0,011	0,048
Jerami JagungSegar	0,848	0,097	0,757
Kinggras	2,870	0,243	2,479
Lamtoro	2,511	0,628	2,304
RumputAlam	0,693	0,062	0,593
Rumput Gadjah	0,025	0,003	0,022
Turi	0,041	0,011	0,038
Total	7,079	1,053	6,273

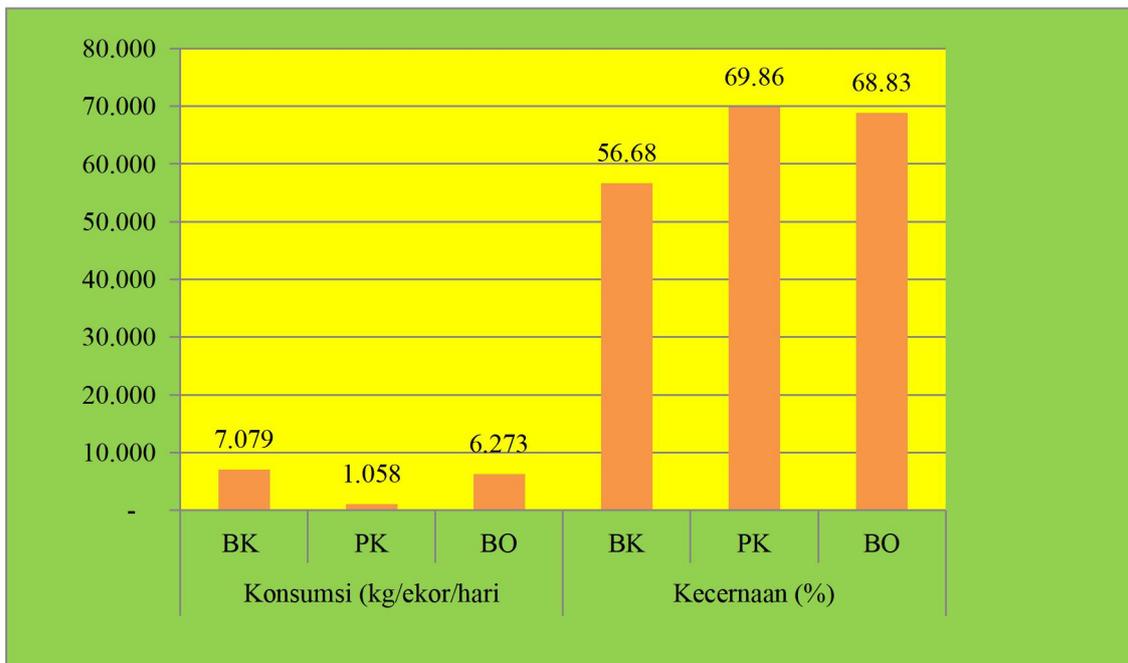
Sumber : Data Primer Terolah (2013)

Total konsumsi BK dalam penelitian adalah sebesar sebesar 7,079 (kg/ekor/hari) atau 103 g/kg BB^{0,75}. Jika konsumsi BK ini dihitung berdasarkan bobot badan (BB) maka sebesar 2,509 %

dari BB (Tabel 2). Pada tingkatan konsumsi demikian, nutrisi yang diperoleh telah cukup untuk memenuhi kebutuhan tubuh ternak sapi. Hal ini menggambarkan bahwa pada penggunaan

hijauan untuk penggemukan akan menunjukkan kecenderungan lebih tinggi dari standar yang direkomendasikan Kears (1982) pada sapi jantan berat 250 kg PBBH 1,00 kg yaitu konsumsi BK yang direkomendasikan adalah 6,6 kg atau persentase dari BB adalah 2,6 %. Dengan demikian hasil penelitian ini menggambarkan bahwa penggemukan sapi Bali jantan dengan hijauan (*greenlot fattening*) memberikan konsumsi bahan kering yang lebih tinggi. Konsumsi bahan

kering yang lebih tinggi ini disebabkan oleh ternak berusaha untuk mencukupi kebutuhan nutrisi, terutama energi pakan. Menurut Anganga dan Monyatsiwa (1999) dikutip Aregheore dan Yahaya (2001), kemampuan ternak ruminansia mengkonsumsi pakan adalah berkisar 40 - 90 g/kg.BB^{0,75}/hari atau 1 - 2,8% dari bobot badan hidupnya. Dengan demikian konsumsi BK dalam penelitian ini masih sesuai dengan standar normal tersebut di atas.



Gambar. 1. Grafik Rata-rata konsumsi (kg/ekor/hari) dan kecernaan (%) BK, PK serta BO Sapi Bali Jantan Pada Penggemukan Dengan Hijauan

Konsumsi pakan pada ternak sangat bervariasi tergantung dari spesies ternak, bobot badan, ukuran tubuh, umur dan kondisi ternak, status fisiologis, kondisi dan kapasitas saluran pencernaan, palatabilitas bahan pakan, macam dan sifat fisik pakan, kandungan energi, ketersediaan air dan lingkungan (Forbes, 1986; Ensminger, 1987; Pond *et al.*, 1995; Arora, 1995; Parakkasi, 1999; Nevy,

2004). Diantara berbagai faktor yang berpengaruh tersebut kandungan energi pakan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi tinggi rendahnya konsumsi pakan. Makin berkurang energi dalam pakan, maka ternak akan meningkatkan konsumsinya untuk memenuhi kebutuhan energi pakan tersebut. Tujuan utama dari ternak mengkonsumsi pakan adalah memenuhi

kebutuhan akan energi. Bila kebutuhan energi telah terpenuhi maka ternak akan membatasi konsumsi pakannya (Parakkasi, 1999). Konsumsi BK memiliki hubungan yang erat dengan konsumsi energi tercerna (ET) dan energi

metabolis (EM) (Devendra dan Burns (1983). Menurut Pond *et al.* (1995) kebutuhan nutrisi ternak yang berbeda kondisinya juga menyebabkan perbedaan tingkat konsumsi pakan.

Tabel 3. Rata-Rata Total Konsumsi bahan kering, bahan organik dan protein kasar Sapi Bali Jantan Pada Penggemukan Dengan Hijauan

Konsumsi Pakan	Konsumsi		Persentase Konsumsi	
	Kg/hari	g/kg.BB ^{0,75} /hari	% BK	% BB
Bahan kering	7,079	103	-	2,509
Protein Kasar	1,053	15	14,947	-
Bahan Organik	6,440	91	88,615	-

Sumber : Data Primer (terolah, 2013)

Konsumsi BK Hasil penelitian ini lebih tinggi bila dibandingkan dengan laporan Nulik dan Kana Hau (2005) pada sapi Bali jantan yang memperoleh pakan cubes gamal sebesar 4,58 kg/hati dan cubes lamtoro sebesar 5,35 kg/hari; Hafid dan Rugayah (2010) pada sapi Bali kondisi kurus dan sedang pada lama waktu pemeliharaan yang berbeda dengan pakan komplit berbahan baku lokal masing-masing 4,59 dan 4,29 kg/hari; Tahuk dan Dethan (2010) sebesar 3,88 kg/hari pada sapi Bali jantan muda yang memperoleh hijauan rumput lapangan, kinggras dan jerami jagung pada musim hujan; laporan Ngadiyono *et al.* (2008) sebesar 6,60 dan 6,42 kg/hari pada penggunaan dua level konsentrat berbeda; Rianto *et al.* (2007) pada sapi PO dan PFH jantan yang memperoleh rumput gadjah, ampas tahu dan singkong masing-masing 5,005 dan 5,300 kg/hari;

Konsumsi BK hasil penelitian ini lebih rendah bila dibandingkan dengan laporan Yakin *et al.* (2012) pada sapi jantan SimPO yang memperoleh

substitusi isi rumen sapi yang berbeda dengan konsentrat masing-masing tanpa isi rumen sapi 13,14, isi rumen sapi 25 % 13,68 dan isi rumen sapi 50% 12,89 kg/hari; laporan da Cruz de Carvalho (2010) pada sapi PO dan SimPO jantan yang memperoleh level konsentrat yang berbeda masing-masing 10,97 dan 11,80 kg.BK; Soeparno dan Sumadi (1991) pada sapi PFH dan BX yang memperoleh macam pakan berbeda masing-masing 7,94 dan 8,52 kg/hari. Konsumsi pakan pada ternak sangat bervariasi dan tergantung dari ukuran tubuh, umur dan kondisi ternak, palatabilitas bahan pakan dan macam pakan, kandungan energi dan lingkungan (Ensminger, 1987; Tillman *et al.*, 1991). Konsumsi BK pakan biasanya makin menurun dengan meningkatnya kandungan nutrisi pakan yang dapat dicerna (NRC, 1981).

Kecernaan BK dalam penelitian ini (Pada Tabel 4 dan Gambar 2) adalah 4,02 kg (56,68 %) dari total bahan kering harian yang dikonsumsi sebesar 7,08 kg. Kecernaan bahan kering ini bila

diperhitungkan dari bobot badan akhir yang diperoleh dalam penelitian ini sebesar 282,111 kg, maka bahan kering yang dicerna ini hanya 1,42 % dari BB ternak. Jika dibandingkan dengan rekomendasi Kears (1982) tentang

kebutuhan BK pada sapi jantan BB 250, maka BK yang tercerna ini berada dibawah rekomendasi tersebut. Dengan demikian BK yang tercerna belum maksimal untuk memenuhi kebutuhan ternak.

Tabel 4. Rata-Rata Kecernaan Pakan Sapi Bali Jantan Pada Penggemukan Dengan Hijauan

Nutrien Pakan	Koefisien cerna		Nutrien Dapat dicerna (%) (dasar konsumsi BK)
	(Kg)	%	
Bahan kering	4,020	56,681	56,681
Protein Kasar	0,740	69,86	10,419
Bahan Organik	4,315	68,83	60,980

Sumber : Data primer (Terolah, 2013)

Kecernaan bahan kering yang relatif rendah ini dapat menjadi gambaran kualitas pakan yang digunakan oleh peternak dalam menggemukkan ternaknya. Dalam penelitian ini terlihat bahwa pakan yang digunakan adalah hijauan yang sebagian dikembangkan oleh peternak untuk diberikan pada ternak seperti Kinggras, Rumpun Gadja yang termasuk dalam kategori rumput unggul, namun pemberian pada ternak relatif ini tidak memperhatikan fase pertumbuhan tanaman yang berdampak pada pembentukan serat kasar terutama lignin yang dapat menghambat pencernaan oleh mikroorganisme. Demikian juga rumput lapangan yang diberikan pada ternak sudah melampaui fase pertumbuhan optimal apalagi didukung oleh temperatur yang tinggi sehingga mempercepat lignifikasi. Pertumbuhan optimal rumput alam untuk dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak biasanya pada bulan Desember sampai pada Bulan Maret. Selain itu dalam penelitian ini juga

digunakan jerami jagung yang kandungan serat kasarnya sudah relatif tinggi.

Menurut Minson (1993), kandungan lignin pada hijauan yang tinggi dapat memproteksi selulosa dan hemiselulosa yang terdapat pada dinding sel tanaman, sehingga berdampak pada penurunan kecernaan. Hal ini seiring juga dengan pendapat Church dan Pond (1988) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi yang negatif antara kandungan lignin pada tanaman dengan daya cernanya. Makin tinggi kandungan lignin, maka kecernaan akan semakin rendah.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kecernaan pakan khususnya hijauan adalah species/varietas tanaman, fase pertumbuhan tanaman, kesuburan tanaman, dan temperatur tempat tumbuh tanaman (Hartadi, 1990). Variasi pakan dengan komposisinya yang digunakan peternak dalam memelihara ternak juga diduga sebagai salah satu penyebab rendahnya kecernaan pakan. Sementara itu Van Soest (1994) menyatakan bahwa komposisi kimia yang meliputi PK, SK,

ETN dan mineral pakan serta lama tinggal dalam rumen juga dapat mempengaruhi pencernaan suatu bahan pakan. Adanya perbedaan jenis pakan selain mempengaruhi pencernaan juga berpengaruh terhadap kondisi rumen.

Aliran pakan dan pencernaan pakan dari rumen dan retikulum menurut Mc Donald *et al.* (2002) tergantung dari komposisi kimia dan fisik pakan yang dikonsumsi oleh ternak. Pakan berserat mempunyai pencernaan yang rendah dan dirombak secara perlahan oleh mikroba rumen, karena kontak fisik pertama kali berjalan lambat hal ini mengakibatkan kerja enzim pencernaan tertunda, akibatnya terjadi retensi dalam rumen.

Nilai pencernaan BK yang diperoleh dalam penelitian ini lebih tinggi dari pencernaan BK yang dilaporkan oleh Koddang (2008) sebesar 51,92 % pada sapi Bali jantan tanpa konsentrat yang memperoleh rumput Kinggras 100% *ad libitum*, namun lebih rendah pada sapi Bali jantan yang mendapat konsentrat 1,5 – 2,0% dengan Kinggras 100 % *ad libitum* dengan pencernaan BK sebesar 59,63 – 64,11 %; serta lebih tinggi dari sapi PO sesuai laporan Paramita *et al.* (2008) yang pencernaan BK berkisar 50,87 – 56,62 % pada sapi PO jantan yang mendapat haylase pakan lengkap; Kecernaan BK ini juga lebih rendah dari laporan da Cruz de Carvalho (2010) sebesar 67,37 pada PO jantan dan 68,57 % pada SimPO jantan yang mendapat tingkat konsentrat yang berbeda pada pemeliharaan *feedlot*.

Konsumsi dan Kecernaan Bahan Organik (BO)

Rata-rata konsumsi BO (kg/ekor/hari) adalah 6,440 kg/ekor/hari atau 88,615 % dari bahan kering yang dikonsumsi. Jika diperhitungkan berdasarkan bobot badan metabolis maka konsumsi BO adalah 91 g/kg BB^{0,75}/hari. Konsumsi BO yang cukup tinggi dalam penelitian ini seiring dengan peningkatan konsumsi BK. Disamping umur, kondisi fisiologis dan bobot badan awal dari ternak penelitian yang relatif seragam sehingga memberikan respons yang sama terhadap pakan yang diberikan. Selain itu, konsumsi BO ini dipengaruhi juga oleh konsumsi abu pada ternak sapi penelitian. Makin rendah konsumsi abu, maka dengan sendirinya akan meningkatkan konsumsi BO. Konsumsi abu dalam penelitian adalah 0,832 kg/hari.

Hasil penelitian ini lebih tinggi dari laporan Paramita *et al.* (2008) yang memperoleh konsumsi BO berkisar 4,42 sampai 5,01 kg/ekor perhari pada sapi PO jantan yang mendapat haylase pakan lengkap. Perbedaan dalam penelitian ini disebabkan oleh perbedaan genetis, umur, status fisiologis ternak serta komposisi bahan baku penyusun pakan. Pakan hijauan nutrisi tercerna lebih sedikit bila dibandingkan dengan konsentrat, sehingga konsumsi BO akan lebih tinggi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi yang kurang.

Rata-rata pencernaan BO dalam penelitian ini adalah 68,83 % dari total bahan organik yang dikonsumsi. Jika dibandingkan dengan total BK yang dikonsumsi, maka pencernaan BO ini hanya mencapai 60,95 % (Tabel 4). BO yang dicerna ini selain sebagai sumber energi dan protein yang dapat dimanfaatkan langsung oleh ternak, juga

dapat digunakan untuk sintesis protein mikrobia yang pada akhirnya digunakan untuk sintesa jaringan tubuh. Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa penggunaan hijauan 100% sebagai pakan dalam penggemukan sapi Bali menghasilkan kecernaan BO belum signifikan. Hal ini disebabkan oleh konsumsi dan kecernaan bahan kering yang rendah juga. Sebagian besar bahan organik merupakan komponen bahan kering. Jika kecernaan bahan kering rendah, maka kecernaan bahan organiknya akan rendah pula (Tillman *et al.*, 1991). Meskipun demikian kecernaan BO dalam penelitian ini sudah dapat memberikan sumbangan dalam peningkatan produktivitas ternak. Setiap kilogram (kg) bahan organik (BO) pakan akan dicerna di dalam rumen dan menghasilkan kira-kira 200 g protein mikroba. Pada tanaman muda yang kaya akan karbohidrat terlarut akan menghasilkan lebih besar protein mikroba (lebih dari 260 g/kg BO). Pakan yang mengandung lemak tinggi akan kurang terfermentasikan di dalam rumen sehingga menghasilkan protein mikroba yang lebih kecil (130 g/kg BO) karena kemampuan mikroba rumen mencerna lemak sangat terbatas (McDonald *et al.*, 2002)

Tingkat kecernaan nutrien dapat menentukan kualitas dari pakan yang dikonsumsi oleh ternak, bila kualitas pakan makin baik, maka kecernaannya juga akan semakin tinggi. Oleh karena itu kecernaan bahan kering merupakan tolok ukur dalam menilai kualitas pakan yang dikonsumsi oleh seekor ternak (Cakra *et al.*, 2005). Selain itu, kecernaan BO ini juga ada kaitannya dengan jenis pakan

yang digunakan dalam penelitian terutama kualitas hijauan yang digunakan. Dengan demikian kualitas pakan sangat menentukan juga kecernaan bahan organik. Menurut Minson (1993) kandungan lignin yang terdapat pada pakan akan mempengaruhi kecernaan BO pakan.

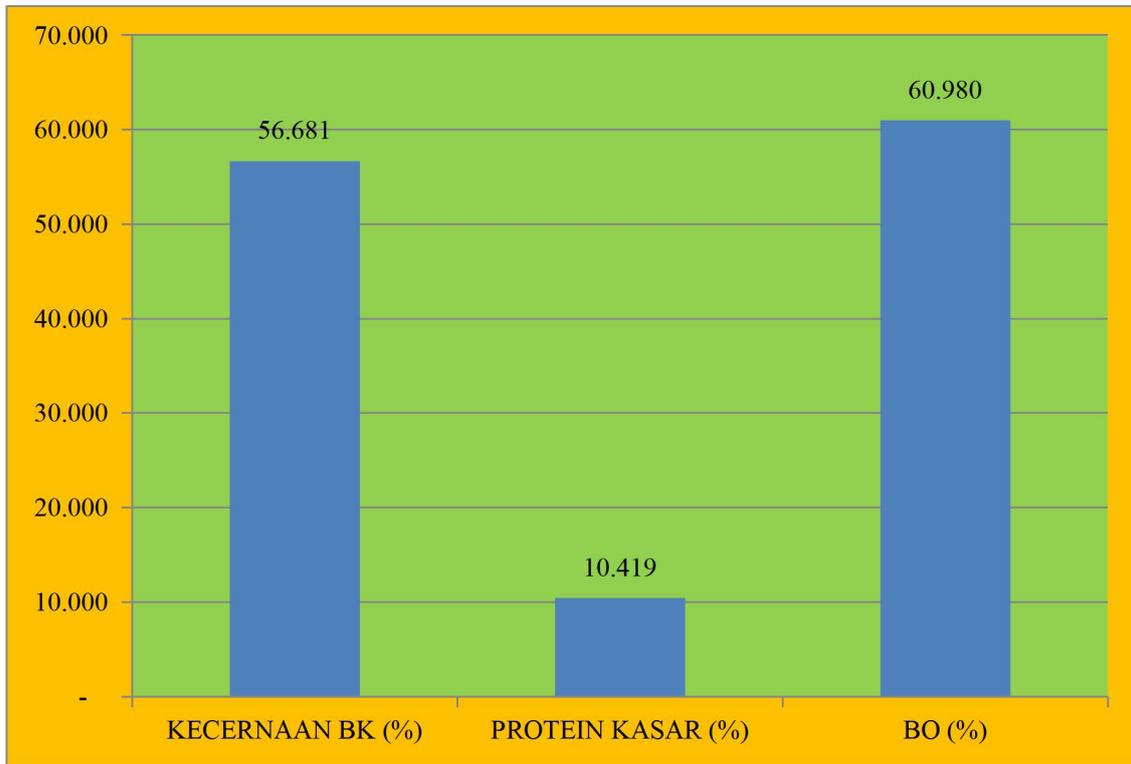
Kecernaan BO penelitian ini relatif lebih rendah dari laporan da Cruz de Carvalho (2010) pada sapi jantan PO sebesar 75,27 dan SimPO sebesar 71,78 % pada perlakuan level konsentrat berbeda pada pemeliharaan *feedlot*. Namun kecernaan BO penelitian ini relatif lebih tinggi dari laporan Paramita *et al.* (2008) yang memperoleh kecernaan BO rata-rata sebesar 55,57-60,44; 61,73 dan 55,57 % masing masing pada sapi PO jantan tanpa manure pada *haylase* pakan lengkap; 5 % manure ayam dan 10 % manure ayam pada *haylase* pakan lengkap. Perbedaan hasil penelitian ini ada hubungannya dengan faktor genetik, status fisiologis ternak serta komposisi bahan penyusun pakan yang berbeda antara satu penelitian dengan penelitian lainnya.

Konsumsi dan Kecernaan Protein Kasar (PK)

Kebutuhan protein biasanya dinyatakan dalam persentase protein total dan protein yang dicerna dalam ransum (Rianto dan Purbowati, 2010). Rata-rata konsumsi protein selama penelitian adalah Protein Kasar 1053 g/ekor/hari atau sebesar 14,947%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi PK yang cukup tinggi ini diperoleh masing-masing dari hijauan lamtoro sebesar 632 g/hari, kinggras 209, jerami jagung segar 100

dan rumput alam 66 kg/ekor/hari. Sementara itu rata-rata konsumsi PK tiap

hari dilihat dari Bobot Badan Metabolis adalah 15 g/kg $BB^{0,75}$ /hari.



Gambar 2. Grafik Nutrien dapat dicerna (Dasar BK) (%) Sapi Bali Jantan Pada Penggemukan Dengan Hijauan

Hasil penelitian ini menggambarkan bahwa peningkatan konsumsi BK dari hijauan legum terutama lamtoro, akan meningkatkan kualitas dan nilai palatabilitas dari pakan, sehingga dapat merangsang ternak untuk mengkonsumsinya dalam jumlah yang banyak. Menurut Van Soest (1994), konsumsi PK tidak hanya dipengaruhi oleh konsumsi BK pakan tetapi dipengaruhi juga oleh kecernaannya, pengaruh fermentasi di dalam rumen, pengaruh enzim pencernaan, metabolisme oleh mikroba dan kualitas pakan.

Konsumsi PK ini lebih tinggi juga dari yang direkomendasikan oleh Kearl (1982) pada sapi jantan, dimana pada PBBH yang diharapkan 1,00 kg, maka

konsumsi PK adalah 760 gram. Dengan demikian konsumsi PK untuk kebutuhan hidup pokok ternak dalam penelitian ini telah terpenuhi sehingga kelebihan konsumsi PK tersebut dapat dimanfaatkan untuk sintesis urat daging guna meningkatkan pertambahan bobot badannya. Meskipun demikian, konsumsi PK yang cukup tinggi ini perlu sebanding dengan kecernaannya. Konsumsi PK tinggi, namun kecernaannya rendah tidak akan memberikan dampak yang signifikan terhadap produktivitas ternak.

Sementara itu, rata-rata kecernaan protein kasar (Tabel 2) adalah 740 g/ekor hari/ atau 69,86 % dari total PK terkonsumsi sebesar 1075 g/ekor/hari. Kecernaan PK ini relatif rendah, dan hal

ini dapat berdampak pada penambahan berat badan harian maupun karkas dan daging yang dihasilkan. Protein merupakan unsur pembangun tubuh, jika kecernaannya rendah akan berdampak negatif terhadap pertumbuhan ternak. Rendahnya kecernaan PK ini diduga ada kaitannya dengan aktivitas mikroba rumen dalam mencerna pakan disamping kualitas pakan yang digunakan peternak dalam memelihara ternak adalah rendah. Pakan yang digunakan didominasi oleh hijauan rumput dan jerami jagung sebesar 65,386 %, sedangkan hijauan legum yang digunakan meliputi lamtoro, turi, *Centrosema pubences* dan *Clitoria ternatea* hanya mencapai 34,640 %. Penggunaan hijauan rumput dan jerami padi berdampak pada peningkatan konsentrasi serat kasar, terutama selulosa dan hemiselulosa yang pada akhirnya dapat menghambat kecernaan protein yang dilakukan oleh mikroorganisme karena kurangnya asupan energi yang diperoleh ternak. Aktivitas mikroba rumen akan meningkat dalam mencerna pakan bila didukung oleh nutrisi yang cukup, terutama protein dan energi.

Nilai kecernaan tidaklah tetap untuk setiap makanan atau setiap ekor ternak, tetapi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu komposisi kimiawi; pengolahan makanan, jumlah makanan yang diberikan dan jenis hewan (Mc Donald *et al.*, 2002). Faktor-faktor yang mempengaruhi kecernaan pakan adalah jumlah komposisi kimia pakan, gangguan pencernaan, frekuensi makan, prosesing pakan, serta efek asosiasi dan interaksi dalam pakan (Pond *et al.*, 1995). Jika kandungan serat kasar (SK) semakin tinggi dalam suatu bahan pakan, makin

rendah kecernaan bahan pakan tersebut (Anggorodi, 1994).

Meskipun kecernaan protein kasar dalam penelitian ini belum signifikan, namun jumlah protein yang dicerna tersebut telah dapat memenuhi kebutuhan hidup pokok ternak. Dengan demikian, kelebihan protein tercerna tersebut dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan penambahan bobot badannya dan produksi daging. Menurut Kearl (1982), kebutuhan protein untuk sapi jantan berumur 250 kg untuk penambahan berat badan 1,0 kg perhari adalah 760 g. Sedangkan kebutuhan hidup pokok pada bobot badan yang sama adalah 337 g. Dengan demikian cukup untuk meningkatkan produktivitasnya terutama sintesa urat daging untuk penambahan berat badannya.

Bila dibandingkan dengan sesama bangsa sapi Bali, maka kecernaan PK yang diperoleh dalam penelitian ini lebih tinggi dari kecernaan PK pada Sapi Bali jantan yang mendapat rumput raja (*Kinggras*) 100 % secara *ad libitum* sebesar 58,58%; namun lebih rendah dari kecernaan PK pada sapi Bali jantan yang memperoleh konsentrat 1,5 – 2,0 % dari berat badan pada pemberian *Kinggras* 100 % *ad libitum* masing-masing sebesar 72,48 – 74,66 % (Koddang, 2008). Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dari laporan da Cruz de Carvalho (2010) sebesar 51,74 pada sapi PO jantan dan 50,02 % pada sapi jantan SimPO yang memperoleh konsentrat pada pemeliharaan feedlot. Perbedaan hasil penelitian ini ada hubungannya dengan faktor genetik, status fisiologis ternak serta komposisi bahan penyusun pakan yang berbeda.

KESIMPULAN

- Penggemukan sapi Bali jantan fase *finishing* menggunakan hijauan menghasilkan konsumsi bahan kering mencapai 7,079 kg/ekor/gari atau 2,509 % dari BB; konsumsi protein kasar 1,053 kg/ekor/hari atau 14,947 % dari BK yang dikonsumsi dan konsumsi Bahan organik 6,440 kg/ekor/hari atau 88,615 % dari BK dikonsumsi. Sementara pencernaan bahan kering, protein kasar dan bahan organik masing-masing adalah 56,68 % (4,020 kg dari BK dikonsumsi); Protein Kasar 69,86 % (0,740 kg dari protein dikonsumsi); dan 68,83 % (4,315 kg dari bahan organik dikonsumsi).
- Penggunaan hijauan 100 % pada penggemukan sapi Bali jantan oleh peternak di pedesaan menghasilkan konsumsi bahan kering, protein kasar dan bahan organik yang cukup tinggi, namun memberikan pencernaan yang relatif rendah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan limpah Terimakasih kepada Direktur Jenderal Pendidikan Tinggi dan Koordinator Kopertis Wilayah VIII yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti dengan Dana Penelitian

Hibah Bersaing dari DP2M Dikti melalui DIPA Kopertis Wilayah VIII pada tahun anggaran 2013 sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Penelitian Nomor 0663/K8/KL/2013 tanggal 3 Mei 2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. Gramedia, Jakarta.
- Aregheore, E.M., and S.S.Yahaya. 2001. Nutritive Values of Some Browsers as Supplements for Goats. *Malaysian Journal of Animal Science*. 7(1): 29 – 36.
- Arora, S.P. 1995. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Diterjemahkan oleh: Retno Murwani. Editor Bambang Grigondo. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Cakra, O.I.G.I., I.G.M. Suwena, dan N.M.S. Sukmawati. 2005. Konsumsi dan Koefisien Cerna Nutrien pada Kambing Peranakan Etawah (PE) yang Diberikan Pakan Konsentrat Ditambah Soda Kue (Sodium Bikarbonat). *Jurusan Nutrisi dan Makanan ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar. Majalah Ilmiah Peternakan*. 8(3): 76 – 80.
- Church, D.C. and W.G. Pond. 1988. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. John Wiley and Sons, New York.

- Da Cruz de Carvalho, M., Soeparno dan N. Ngadiyono. 2010. Pertumbuhan dan Produksi Karkas Sapi Peranakan Ongole dan Simental Peranakan Ongole yang Dipelihara Secara Feedlot. *Buletin Peternakan*. 34(1):38-48.
- Damry. 2008. Landasan Biologis upaya pemenuhan kebutuhan protein ternak ruminansia. *Prodising Seminar Nasional Sapi Potong-Palu*, 24 November 2008. Hal. 225-232
- Devendra, C dan M. Burns. 1983. *Produksi Kambing di daerah Tropis*. Penerbit ITB Bandung – Penerbit Universitas Udayana.
- Ensminger, M.E. 1987. *Beef Cattle Science*. Animal Agriculture Series. 3rd Eds. Interstate Printers & Publisher. Inc. Danville, Illinois.
- Forbes, J.M. 1986. *The Voluntary Food Intake of Farm Animals*. Butterworth & Co (Publishers) Ltd.
- Hafid, H., N. Rugayah. 2009. Persentase Karkas Sapi Bali Pada Berbagai Berat Badan dan Lama Pemusaaan Sebelum Pematangan. *Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Hal.77-85.
- Hartadi, H. 1990. Prediction of the quality of tropical grass for ruminant by laboratory analysis and summative equation. Thesis. University of Florida, Gainesville. Florida.
- Kearl, L.C. 1982. *Nutrient Requirments of Ruminants in Developing Countries*. International Feedstuff Institute Utah Agricultural Experiment Station, Utah State University, Logan, Utah, U.S.A.
- Koddang, M.Y.A.2008. Pengaruh Tingkat Pemberian Konsentrat Terhadap Daya Cerna Bahan Kering dan Protein Kasar Ransum Pada Sapi Bali Jantan yang Mendapat Rumput Raja Ad Libitum. *J.Agroland*, 4: 343–348.
- McDonald, I.W. dan R.J. Hall. 1995. The Conversion of Casein Into Microbial Protein In The Rumen. *J. Biochem*. 67: 400–405.
- Mc Donald, P.R. Edward and J.F.D. Greenhalgh. 2002. *Animal Nutrition*. 3th ed. Longman inc. New york.
- Minson, D.J. 1993. *Forage In Ruminant Nutrition*. San Diego, California: Academic Press Inc.
- Nevy, D. H. 2004. Perlakuan silase dan amoniasi daun kelapa sawit sebagai bahan baku pakan domba. *Fakultas Pertanian, Program Studi Produksi Ternak Universitas Sumatera Utara*. <http://library.usu.ac.id/download/fp/ternak-Nevy.pdf>
- Ngadiyono, N., G. Murjito., A. Agus dan U. Supriyana. 2008. Kinerja Produksi Sapi Peranakan Ongole Jantan dengan Pemberian Dua Jenis Konsentrat yang Berbeda. *J.Indon.Ani.Agric*. 33(4): 282-289.
- Nitis, I.M., K. Lana, I.B. Sudana dan N. Sutji. 1992. Pengaruh Klasifikasi wilayah terhadap komposisi botani hijauan yang diberikan pada kambing di Bali di waktu musim kemarau. *Pros. Seminar Penelitian Peternakan, Bogor*.
- Nulik, J. dan D.K. Hau. 2005. *Pembuatan dan Pemanfaatan Pakan Awet Pada Ternak Sapi Bali Timor*. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2005. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor..
- Parakkasi, A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Cetakan Pertama. Penerbit UIP, Jakarta.
- Paramita, L.W., W.E. Susanto dan A.B. Yulianto. 2008. Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Dalam Haylase Pakan Lengkap Ternak Sapi Peranakan Ongole. *Media Kedokteran Hewan*. 24(1): 59 - 62.

- Pond, W.G., D.C. Church, and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4th edition. John Wiley and Sons Inc, Canada.
- Rianto, E., M. Wulandari dan R. Adiwinarti.2007. Pemanfaatan Protein Pada Sapi Bali Jantan Peranakan Ongole dan Peranakan Friesien Holstein yang Mendapat Pakan Rumput Gadjah, Ampas Tahu dan Singkong. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner 2007. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor.Hal: 64-70.
- Steel, R.G.D. dan J.H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika. Edisi Kedua. Diterjemahkan oleh : B. Sumantri. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Sumadi dan Soeparno. 1991. Produksi Karkas Faktor Yield Grade dan Kualitas Daging Dari Tiga Bangsa Sapi yang Dipelihara Secara Feedlot. Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian Perguruan Tinggi. Tanggal 21-24 Januari 1991. Pusdiklat Depdikbud Sawangan, Bogor.
- Tahuk, P. K. and A.A. Dethan. 2010. Performance of Bali Bull in Greenlot Fattening by Farmers when Rainy season in Timor Island. J.Indonesian Trop.Anim.Agric. 35(4): 257-261.
- Van Soest, P.J. 1994. Nutritional ekology of the ruminant. Second edition. Comstock publishing associates. A. Division of cornell university press. Ithaca on london.
- Yakin, E.A., N. Ngadiyono dan R. Utomo. 2013. Pengaruh Substitusi Silase Isi Rumen Sapi pada Pakan Basal Rumput dan Konsentrat Terhadap Kinerja Sapi Potong.Buletin Peternakan, 36(3): 174-180.