

Pengaruh Pemberian Pakan Konsentrat yang Mengandung Tepung daun Kelor Terhadap Konsumsi BK, BO, PK dan Energi Sapi Bali pada Pola Peternak

(Effect of Feeding Concentrate Containing Moring leaves meal on Dry Matter, Organic Matter, Crude Protein intake and digestibility of farmer care system Bali Cattle)

Serli Lawa Jati; Y. U. L. Sobang; M. Yunus

Fakultas Peternakan-Universitas Nusa Cendana, Jln. Adisucipto Penfui, Kupang 85001

Email: serlilawajati@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor terhadap konsumsi bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan energi sapi Bali sapihan pada pola peternak. Dalam penelitian ini digunakan ternak sebanyak 4 ekor sapi Bali sapihan dengan umur ternak 6 bulan – 1 tahun dengan kisaran berat badan 60,5 – 110 kg. metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode percobaan dengan menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan 4 ulangan. Perlakuan yang diberikan adalah P0: pakan pola peternak + konsentrat tanpa tepung daun kelor, P1: pakan pola peternak + konsentrat yang mengandung tepung daun kelor 5 %, P2: pakan pola peternak + konsentrat yang mengandung tepung daun kelor 10%, P3: pakan pola peternak + konsentrat yang mengandung tepung daun kelor 15%. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analisis Of Variance (ANOVA). Hasil analisis statistik menunjukkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan kering, bahan organik, protein kasar dan energi. Berdasarkan hasil diatas maka disimpulkan pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor sampai pada level 15% memberikan pengaruh yang relatif sama terhadap konsumsi bahan BK, BO, PK, dan energi.

Kata kunci: *Pakan, pola, peternak, kelor, konsumsi, sapi*

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of feeding concentrate containing moringa leaves meal on dry matter, organic matter, protein, and energy intake of Bali calf cattle at the farmers pattern. In this study used 4 Bali calf with 60.5-110 kg live weight. The method used in this study is the experimental method using the latin square design with 4 treatments and 4 replicates. The treatments offered were: P0: feeds of farmer pattern + concentrate without flour moringa leaves meal; P1: feeds of farmer pattern + concentrate containing moringa leaves meal 5 %; P2: feeds of farmer pattern + concentrate containing 10% corn meal; P3: feeds of farmer pattern + concentrate containing 15% corn meal. Statistical analysis shows that the effect of treatment is not significant ($P>0.05$) on either dry matter, organic matter, crude protein or energy intake. The conclusion is that feeding concentrate containing moringa leaves meal up to 15% performs the similar effect intake the dry matter, organic matter, crude protein and energy intake of the calf.

Keyword: *feed, pattern, moringa, intake, calf, Bali cattle*

PENDAHULUAN

Di Nusa Tenggara Timur (NTT) kualitas dan kuantitas pakan akan mengikuti alur musim yang baku. Akibatnya produktivitas ternak sapi dengan sistem ini, berfluktuasi mengikuti perubahan musim. Iklim menyebabkan ketidakcukupan pakan khususnya hijauan pakan, baik kualitas maupun kuantitasnya, hijauan pakan terdapat berlimpah selama musim hujan, sedangkan di musim kemarau terbatas (Sobang 2005).

Sapi Bali mempunyai kemampuan adaptasi iklim di NTT. Hal tersebut tampak pada kemampuan reproduksi yang tinggi

sekitar 80%. Selain itu sapi Bali mempunyai keunikan pada pola kelahiran pada umumnya yaitu terjadi pada musim penghujan sehingga penyapihan terjadi dimusim kemarau, kondisi ini akan menyebabkan tingkat kematian yang tinggi pada sapi Bali sapihan tersebut.

Melihat permasalahan tersebut diperlukan upaya untuk meningkatkan produktivitas sapi Bali sapihan melalui perbaikan kualitas pakan untuk mencukupi asupan kebutuhan protein sehingga dapat menekan angka kematian sapi Bali sapihan dengan pemberian pakan konsentrat. Selain itu

dengan penggunaan konsentrat dapat meningkatkan daya cerna bahan kering ransum, penambahan bobot badan serta efisien dalam penggunaan ransum (Sogen, 2010).

Daun kelor merupakan salah satu hijauan pakan ternak dengan komposisi protein yang tinggi. Komposisi tepung daun kelor, mengandung pati (karbohidrat) sebesar 66,2%, serat kasar 10,23% dan protein 5,88% (Agus 2008). Berdasarkan potensi nutrisi bahan baku tersebut, tepung daun kelor dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan sumber protein dan energi bagi ternak ruminansia. Bahan pakan sebagai sumber energi, bahan pakan yang kandungan protein kasarnya kurang 20%, serat kasar kurang dari 18% (NRC, 2007). Tanaman kelor dapat metelah digunakan sebagai pakan alternatif sumber protein yang berpotensi untuk dijadikan tepung dan juga suplemen herbal (Lazarus, 1998). Hal ini karena per g tepung daun kelor mempunyai kandungan protein sebesar 27% (Aswandi, *et al* 2012).

Konsumsi pakan merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap

produktifitas ternak. Lazarus (1998) menyatakan bahwa tingkat konsumsi adalah jumlah pakan yang terkonsumsi oleh ternak jika bahan pakan tersebut diberikan secara *ad libitum*. Konsumsi pakan tergantung pada beberapa faktor yaitu palatabilitas, jumlah hijauan yang tersedia, gerak laju makanan dan pengaruh lingkungan (Susetyo dkk.,2001). Menurut Makar dan Beker, (2001) tingkat kemampuan memproduksi hijauan yang tinggi dapat dijadikan sebagai salah satu sumber pakan terutama di Nusa Tenggara Timur. Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan penelitian tentang “Pengaruh Pemberian Pakan Konsentrat Yang Mengandung Tepung Daun Kelor Terhadap Konsumsi Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar dan Energi Sapi Bali Sapihan Pada Pola Peternak” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor terhadap konsumsi bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan energi sapi Bali pada tingkat peternak.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Binaan Fapet Undana yakni Desa Oeletsala Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang selama 10 minggu yaitu 2 minggu tahap penyesuaian dan 8 minggu tahap pengambilan data.

Ternak

Ternak yang digunakan sebanyak 4 ekor sapi Bali sapihan, dengan umur ternak 6 bulan-1 tahun dengan kondisi gigi seri sebelum berganti dan berat badan berkisar 60.5-110 kg.

Kandang

Kandang yang di gunakan dalam penelitian ini adalah kandang individu yang terdiri dari 4

Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) dengan 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan.

Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah :

P0 = Pakan pola peternak + konsentrat tanpa tepung daun kelor

P1 = Pakan pola peternak + konsentrat mengandung tepung daun kelor 5%

P2 = Pakan pola peternak + konsentrat mengandung tepung daun kelor 10%

petak berukuran 2,10 m x 1,20 m dengan lantai semen, beratapkan seng dan dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.

Bahan pakan

Pakan yang diberikan yaitu pakan pola peternak (lamtoro, rumput alam, kapuk) dan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor.

Peralatan

Dalam penelitian ini alat-alat yang digunakan adalah ember, sekop, sapu lidi, karung, terpal, timbangan untuk menimbang ternak sapi dan menimbang suplemen.

P3 = Pakan pola peternak + konsentrat mengandung tepung daun kelor 15%

Teknik pengumpulan data

Pengambilan sampel data konsumsi dilakukan sebelum pakan diberikan pada ternak pakan ditimbang terlebih dahulu kemudian sisa pakan ditimbang pada keesokan harinya sebelum pemberian pakan serta diambil sampelnya (kurang lebih 10%) setiap hari dan dikeringkan dalam oven dengan suhu 60 °C selama 7 hari berturut-turut. Pada akhir penelitian, sampel pakan pemberian dan sampel sisa pakan dikomposit secara proporsional per ekor, kemudian digiling halus untuk dianalisis kandungan bahan kering, bahan organik, protein kasar dan energi. Konsumsi bahan kering dan bahan organik diperoleh dengan cara menghitung selisih antara pakan yang diberikan dan pakan sisa berdasarkan bahan keringnya.

Variabel Yang Diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian ini adalah konsumsi Bahan kering (BK), Bahan organik (BO), Protein kasar dan Energi.

- a. Konsumsi Bahan Kering

$$\text{Konsumsi BK} = [\text{pemberian pakan} \times (\% \text{ BK})] - [\text{Sisa Pakan} \times (\% \text{ BK})]$$
- b. Konsumsi Bahan Organik

$$\text{Konsumsi BO} = [\text{pemberian pakan} \times (\% \text{ BK})] \times (\% \text{ BO}) - [\text{sisa pakan} \times (\% \text{ BK}) \times (\% \text{ PK})]$$

- c. Konsumsi Protein Kasar

$$\text{Konsumsi PK} = [\text{pemberian pakan} \times (\% \text{ BK}) \times (\% \text{ PK})] - [\text{sisa pakan} \times (\% \text{ BK}) \times (\% \text{ PK})]$$
- d. Konsumsi Energi
 Konsumsi energi dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Konsumsi Energi Kkal/e/hari} = [\text{Jumlah pakan yang diberikan} \times (\% \text{ BK}) \times (\% \text{ Energi})] - [\text{Sisa Pakan} \times (\% \text{ BK}) \times (\% \text{ Energi})]$$

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah Analysis Of Variance (ANOVA) untuk melihat pengaruh perlakuan dan apabila terjadi perbedaan yang nyata antara perlakuan dilakukan uji lanjut Duncan.

Rancangan bujur sangkar latin ini di gunakan apabila unit percobaan tidak homogen, dimana ketidak homogen tersebut diduga mengarah pada dua arah sehingga pengelompokan perlakuannya berdasarkan dua kriteria yaitu pengelompokan baris dan kolom

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis of Variance (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0.05) terhadap konsumsi bahan

kering, bahan organik, protein kasar dan energi sapi bali sapihan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan Konsumsi BK, BO, PK, dan Konsumsi Energi

Variabel	P0	P1	P2	P3
Konsumsi BK (gr/ekor/hr)	2748 ^a	3356 ^a	3456 ^a	3475 ^a
Konsumsi BO(gr/ekor/hr)	2471 ^a	2967 ^a	3056 ^a	3072 ^a
Konsumsi PK (gr/ekor/hr)	413,555 ^a	498,303 ^a	511,385 ^a	513,840 ^a
Konsumsi Energi (kkal/ekor/hr)	10,999 ^a	13,488 ^a	13,881 ^a	13,952 ^a

Keterangan:superskrip yang sama pada baris yang sama menunjukkan pengaruh tidak nyata (P>0.05)

Rataan Konsumsi Bahan Kering

Konsumsi bahan kering perlakuan pakan pada ternak sapi Bali berkisar antara 2748 g/ekor/hari sampai 3475 g/ekor/hari dengan nilai konsumsi tertinggi diperoleh pada perlakuan (P3=3475 g/ekor/hari) diikuti (P2=3456 g/ekor/hari) kemudian diikuti (P1=3356 g/ekor/hari) dan nilai konsumsi bahan

kering terendah pada perlakuan (P0= 2748 g/ekor/hari). Sementara nilai konsumsi bahan kering yang dikonversi dalam persentase berat badan 0,26% dimana persentase tertinggi pada ternak yang mendapat perlakuan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor 15% dan terendah pada ternak yang mendapat perlakuan pakan konsentrat yang

tidak mengandung tepung daun kelor. Hal yang sama juga terjadi pada nilai konsumsi bahan kering dikonversi dalam berat badan metabolis.

Hasil *analisis of variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan pakan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap bahan kering sapi Bali sapihan. Rataan tingkat konsumsi nutrisi bahan kering dalam penelitian ini relatif lebih rendah dibandingkan dari hasil-hasil penelitian terdahulu untuk jenis pakan yang berbasis leguminosa. Penelitian Astuti et al (2009) mencatat rerata konsumsi bahan kering sapi yang dipelihara pada peternakan rakyat dipertanian lahan kering adalah 2,74% dari rerata bobot badan sapi potong. Arora (1995) menyatakan bahwa konsumsi bahan kering pakan yang bermutu baik dapat mencapai 3,5% dari berat badan konsumsi pakan bermutu rendah terbatas hanya 2% dari berat badan. Hal ini menarik untuk didiskusikan faktor apa saja yang menyebabkan ternak yang mendapat pakan tambahan yang mengandung tepung daun kelor dibandingkan dengan ternak yang hanya mengkonsumsi pakan pola peternak yaitu berupa rumput alam, lamtoro, dan kapuk. Salah satu faktor yang menyebabkan adalah faktor kebiasaan (*exercise*). Konsumsi pakan pola peternak pada ternak sapi Bali sapihan cenderung meningkat (Jelantik 2006). Sementara tidak ada efek substitusi antara ternak dengan latar belakang penambahan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor tersebut nampaknya jumlah konsumsi pakan pola peternak diduga sama.

Faktor lain yang mungkin berperan dalam mendorong ternak sapi Bali yang sebelumnya tidak mendapatkan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor untuk mengkonsumsi lebih banyak adalah kebutuhan nutrisi baik untuk maintenance dan pertumbuhan. Penambahan pakan konsentrat merupakan salah satu cara yang dilakukan ketika pakan pola peternak belum cukup mampu mensuplai nutrisi sesuai dengan kebutuhan (Nisa, 2015). Hasil analisis statistik menunjukkan hampir seluruh parameter konsumsi bahan kering, bahan organik, protein kasar dan energis yang diukur pada penelitian ini tidak meningkat secara signifikan.

Rataan Konsumsi Bahan Organik

Rataan konsumsi bahan organik (BO) perlakuan ini disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pakan pola peternak yang dikombinasikan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor menunjukkan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi bahan organik (BO) tidak adanya peningkatan konsumsi BO pada ternak yang diberikan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor terjadi karena konsumsi bahan kering sama dari keempat perlakuan pakan.

Konsumsi bahan organik perlakuan berkisar antara 2417-3072 g/ekor/hari dengan rata-rata 2878 g/ekor/hari. Nilai konsumsi BO tertinggi pada perlakuan P3 (3072 g/ekor/hari) diikuti P2 (3056 g/ekor/hari) kemudian P1 (2967 g/ekor/hari) dan terendah pada ternak yang mendapat perlakuan P0 (2417 g/ekor/hari), namun tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil penelitian ini lebih rendah dari yang dilaporkan Paramita, dkk (2008) memperoleh bahan konsumsi bahan organik pada sapi Bali yakni 4,42 sampai 4,74 kg/hari.

Data-data tersebut menggambarkan rendahnya nilai konsumsi bahan organik hasil penelitian ini dipengaruhi oleh rendahnya kemampuan konsumsi pakan berakibat pada lama tinggal didalam pencernaan menjadi lebih singkat atau berkurangnya fermentasi mikroba rumen (Walker *et al.*, 1979). Keberadaan bahan pakan ini menyebabkan efek asosiasi pakan yang positif karena tersedianya nutrisi untuk pertumbuhan mikroba sehingga dapat berkembang lebih cepat dan meningkatkan pencernaan. Efek asosiasi merupakan pengaruh pencernaan suatu pakan dalam ransum dapat meningkatkan pencernaan pakan lainnya. Proses pencernaan ternak ruminansia terjadi secara mekanik (dalam mulut) dan secara fermentatif yang dilakukan mikrobia sangat tergantung pada kandungan nutrisi ransum yang dikonsumsi.

Akibat dari adanya peningkatan konsumsi bahan kering dari penambahan tepung daun kelor dalam bentuk konsentrat maka jumlah bahan organik yang terkonsumsi sama. Partama (2012) menyatakan bahwa konsumsi bahan kering berkorelasi positif dengan konsumsi nutrisi yakni semakin tinggi

konsumsi bahan kering maka semakin tinggi pula konsumsi nutrisi dan sebaliknya.

Rataan Konsumsi Protein Kasar

Konsumsi merupakan faktor utama yang mempengaruhi suplai nutrisi pada ternak sapi sehingga pada umumnya dijadikan acuan utama dalam mengkaji kapasitas ternak yang memanfaatkan pakan dengan kualitas yang berbeda. Jumlah protein kasar yang dikonsumsi oleh satu ekor ternak selama sehari perlu diketahui sehingga dapat diestimasi apakah kebutuhan satu ekor ternak akan zat makanan perlu untuk pertumbuhan, hidup pokok, maupun produksinya dapat dipenuhi (Hofman, 2010).

Pengaruh pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor pada ternak sapi Bali sapihan ditampilkan pada Tabel 1, data menunjukkan konsumsi protein kasar pada ternak sapi Bali sapihan bervariasi antara 413,555 g/ekor/hari sampai 513,840 g/ekor/hari dengan rata-rata 484,271 g/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan protein bagi ternak sapi Bali sapihan tergantung dari jenis pakan yang diberikan namun lebih pada kualitas nutrisi pakan. Level konsumsi tersebut merupakan tingkat konsumsi pada ternak sapi pada berbagai jenis pakan (NRC, 2000).

Pada Tabel 4 pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor ditemukan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$) pada parameter konsumsi protein kasar. Hal ini menunjukkan bahwa kebutuhan protein sapi Bali sapihan tidak saja tergantung pada jenis pakan yang diberikan namun juga pada kualitas nutrisi pakan. Dimana semakin tinggi kandungan protein kasar suatu bahan pakan ada kecenderungan jumlah protein kasar yang terkonsumsi semakin tinggi. Namun dalam penelitian ini peneliti tidak mengukur parameter konsumsi nutrisi tercerna sehingga tidak diketahui pasti konsumsi nutrisi tercerna pada ternak sapi Bali sapihan yang mengkonsumsi pakan perlakuan.

Peningkatan pemanfaatan nutrisi lewat dua mekanisme. Pertama, penambahan sumber karbohidrat dan protein pada sapi Bali sapihan yang mengkonsumsi pakan pola peternak meningkatkan pemanfaatan energi dengan menurunkan kebutuhan energi yang

dibutuhkan untuk merombak amonia menjadi urea sebelum dibuang dalam urin. Hal ini terbukti dari cukup eratny hubungan antara kandungan protein ransum dan konsumsi protein kasar. Kedua, seperti yang dijelaskan sebelumnya bahwa peningkatan pemanfaatan energi disebabkan oleh peningkatan kualitas nutrisi yang diserap. Nulik (2009) menyatakan bahwa peningkatan rasio P/E dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan bagi ternak ruminansia.

Sebelumnya Mutiara (2011) mendapatkan hubungan yang erat antara suplai energi dan pertambahan bobot badan pada ternak sapi yang mengkonsumsi pakan berkualitas rendah dan disuplementasi dengan pakan sumber protein. Hal ini diperkuat oleh Kodang (2008) yaitu salah satu faktor yang menjadi penentu tingkat konsumsi pada ternak adalah keseimbangan zat makanan dan palatabilitas. Palatabilitas dipengaruhi oleh bau, rasa, tekstur dan bentuk pakan yang diberikan. Lebih lanjut dinyatakan Maramis dan Rossi (1999) bahwa konsumsi protein kasar dipengaruhi oleh kandungan protein kasar dalam ransum. Semakin tinggi kandungan protein kasar dalam pakan maka konsumsi protein kasar akan semakin meningkat.

Rataan Konsumsi Energi

Pada Tabel 1 diatas terlihat bahwa rata-rata konsumsi energi paling tinggi adalah dicapai oleh ternak yang mendapatkan perlakuan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor P3 yakni sebesar 13,952 kkal/ekor/hari kemudian diikuti oleh ternak yang mendapat perlakuan P2 sebesar 13,881 kkal/ekor/hari diikuti ternak mendapat perlakuan P1 yakni sebesar 13,488 kkal/ekor/hari sedangkan konsumsi energi terendah dicapai oleh ternak yang mendapat perlakuan P0 sebesar 10,999 kkal/ekor/hari. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor yakni perlakuan P3 meningkatkan konsumsi energi pada sapi Bali sapihan.

Berdasarkan hasil *Analisis Of Variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan yang berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap konsumsi energi. Penambahan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor merupakan salah satu cara yang

dilakukan ketika pakan pola peternak yang diberikan belum mampu mencukupi nutrisi sesuai dengan kebutuhan. Hal ini membuktikan pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor mampu meningkatkan konsumsi energi sapi Bali sapihan, hal ini juga karena konsumsi energi sapi Bali pada semua perlakuan berbeda dengan pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor. Kondisi ini menunjukkan terjadi peningkatan konsumsi energi pada ternak yang diberikan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor. Hasil ini seperti yang telah dijelaskan pada bagian konsumsi bahan kering, bahan organik, serat kasar. Akibat dari meningkatnya konsumsi bahan kering, bahan organik, serat kasar dari penambahan pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor maka jumlah energi yang terkonsumsi sama. Hal ini karena kandungan energi pakan dan kebutuhan energi ternak berdasarkan

bobot badan pada penelitian ini telah mencukupi pada kandungan pakan.

Keadaan tersebut sesuai dengan pendapat Paramita (2008) menyatakan bahwa kebutuhan energi pakan akan meningkat seiring meningkatnya bobot badan ternak dan jenis pakan yang diberikan. Lebih lanjut dijelaskan Anggorodi (1994) bahwa kandungan nutrisi pakan yang relatif berbeda menyebabkan adanya perbedaan konsumsi pakan. Hal ini juga disebabkan karena kandungan energi dalam pakan pemberian yang relatif sama dan ketika ransum tersebut ditambahkan tepung daun kelor, seiring dengan konsumsi bahan kering, bahan organik, dan serat kasar yang merupakan sumber energi bagi ternak ruminansia. Perbedaannya terletak pada cara pengukurannya, dimana nilai energi yang tercerna bahan pakan ditetapkan dengan jalan membakar sampel dan juga feses dalam bom calorimeter (Bestari dkk, 2008).

SIMPULAN

Berdasarkan pembahasan diatas maka disimpulkan bahwa Pemberian pakan konsentrat yang mengandung tepung daun kelor sampai pada level 15% memberikan

pengaruh yang relatif sama terhadap konsumsi bahan kering, bahan organik, protein kasar, dan energi

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, W. 2008. Pengaruh Imbangan Hijauan dengan Konsentrat Berbahan Baku Limbah Pengolahan Hasil Pertanian dalam Ransum Terhadap Penampilan Sapi PFH Jantan. Sains Peternakan Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan.Fakultas Pertanian. 9 : 48-54
- Aswandi, CI. Sutrisno, Arifin, M. dan Joelal, A. 2012. Effect Complete Feed Containing Starch Tubers of Different Varieties of Banana Plants on Ph, NH₃ and VFA of Kacang Goat. JITP 2(2):34-36
- Astuti A, Ali Agus, and Subur PSB. 2009. The Effect of High Quality Feed Supplement Addition on the Nutrient Consumption and Digestibility of Erly Lactating Dairy Cow, Buleting Peternakan 33(2): 81-87
- Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gedia. Jakarta
- Arora, SP. 1995. Pencernaan mikroba pada ruminansia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta
- Bestari J, Thalib A, Hamid H.2008. kecernaan invitro ransum silase jerami padi dengan penambahan mikroba rumen kerbau pada sapi peranakan. Jurnal ilmu ternak dan veteriner. 4(2): 1-6
- Hofman M. 2010. Ruminant fermentation kinetics of moringa and peltiphyllum supplements during early incubation period in the in vitro. Reading pressure technique. J. Indonesian Trop. 35(3): 167-171
- Jelantik, IGN. 2006. Suplementasi Protein sebagai Alternatif Peningkatan Produktivitas sapi Bali di NTT.

- Seminar nasional pasca Indonesia-Australia Eastern Universitas Project.
- Kodang, MYA. 2008. Pengaruh tingkat pemberian konsentrat terhadap daya cerna bahan kering dan protein kasar ransum sapi bali jantan yang mendapatkan rumput raja (*pennisetum purpurephoides*) adlibitum. Jurnal agroland. 15(4) 347-352
- Lazarus, E.J.L. 1998. Pengaruh Penggunaan Tepung Ikan Terhadap Konsumsi, Kecernaan Bahan Kering dan Protein Kasar serta Keseimbangan Nitrogen Ransum Ternak. Bulletin Nutrisi. 1(2): 67-71
- Mutiara, Titi. 2011. Uji efek pelancar ASI tepung daun kelor (*moringa oleifera lamk*) pada tikus putih galur Wistar. Laporan hasil penelitian disertasi Doktor tahun Anggaran 2011 Universitas Brawijaya.
- Maramis dan Rossi., 1999. Penggunaan sumber protein dengan kandungan protein by-pas yang berbeda dalam ransum ternak domba. Jurnal peternakan dan lingkungan, 5(2) : 40-46.
- Maker, HPS and Beker, K. 2001. National Value and Antnutritional Components of Whole and Ethanol Extracted Moringa Oleifera Leaves. Anim. Feed sci. and Tech. 63(2): 211-228.
- Nisa J. 2015. Degradabilitas bahan organik dan produksi total volatile fatty acids (VFA) daun kelor (*moringa oleifera*) dalam rumen secara invitro. Jurnal. Ilmu-ilmu peternakan 27(1): 12-17
- Nulik J. 2009. Kacang Kupu Leguminosa Herba Alternatif Untuk Sistem Usaha Tani Integrasi Sapid dan Jagung di Pulau Timor. Wartazoa. 19 (1): 43-51
- NRC (National Research Council). 2007. Effect Of Environment On Nutrient Requirements Of Domestic Animals. National Academy Press, Washington.
- Partama, IBG.2012. pengaruh kualitas pakan penggemukan terhadap konsumsi bahan kering dan kecernaan nutrient pada sapi Bali. Jurnal penelitian Universitas Bengkulu, Vol.9, Maret. 2012. Bengkulu
- Paramita W. L., W. E. Susanto, dan A.B Yulianto. 2008. Konsumsi dan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik Dalam Pakan Lengkap Ternak Sapi Bali. Media Kedokteran Hewan Vol 24(1): 59-62
- Sobang, YUL. 2005. Karakteristik Sistem Penggemukan Sapi Pola Gaduhan Menurut Zona Agroklimat dan Dampaknya Terhadap Pendapatan Petani di Kabupaten Kupang NTT. Bulletin Nutrisi Fapet Undana. ISBN: 1410-1691. Edisi Maret Vol.8 Vol 2.
- Sogen, JG., Nalle, AA., Benu, FL. 2010. The Economic Benefits of Inforced Calf Survival and Growth Through Supplementing Bali Cattle Calves (*Bos Sondaicus*) In West Timor Villages, Indonesia. Animal Production In Australia. Vol. 28:13
- Susetyo, 2001. Hijauan Pakan Ternak. Direktorat Peternakan Rakyat, Direktorat Jenderal Peternakan Depertemen Pertanian. Jakarta. Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. Vol VIII (4): 291-301
- Walker, K. M., A. MacBride, and M. L. S, Vachon 1979 "Social Support Networks and the Crisis of Be-Reavement." SOCIAL Sciences and Medecine Vol. 11 : 35-41.