

Pengaruh Pemberian Pakan Konsentrat Mengandung Tepung Tongkol Jagung Terfermentasi Terhadap Total Digestible Nutrien dan Metabolik Darah Kambing Lokal Betina

(Effect of Feeding Concentrate Containing Fermented Corn Cobs Meal on Total Digestible Nutrient and blod metabolic of local ewe)

Filmon Kristanto Tfukani, Sukawaty Fattah, Yohanis Umbu L. Sobang
Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana, Jl. Adisucipto Penfui
KotakPos104Kupang 85001 NTT Telp(0380) 881580. Fax (0380) 881674

Email : antotfukani@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung terfermentasi terhadap total digestible nutrien (TDN), kadar kolestrol darah dan nilai total protein plasma ternak kambing lokal betina yang mengkonsumsi pakan basal rumput lapangan. Dalam penelitian ini digunakan 9 ekor ternak kambing lokal betina berumur 4-6 bulan dengan kisaran berat badan ternak 12-15kg. Metode penelitian yang digunakan adalah metode percobaan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan. Adapun perlakuan dalam penelitian ini adalah R₀; rumput lapangan *ad libitum* + pakan konsentrat tanpa tongkol jagung fermentasi, R₁; rumput lapangan *ad libitum* + pakan konsentrat mengandung 10% tongkol jagung terfermentasi, R₂; rumput lapangan *ad libitum* + pakan konsentrat mengandung 20% tongkol jagung fermentasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Analysis of variance (ANOVA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa TDN (%), R₀ 62,80±1,19, R₁ 63,44±0,60, R₂ 64,85±0,59, total protein plasma (g/dl), R₀ 6,43±0,67, R₁ 7,20±0,92, R₂ 7,20±0,92, R₂ 7,43±0,61, kolestrol darah (mg/dl), R₀ 131,63±29,87, R₁ 107,93±34,83, R₂ 123,45±9,43, hasil analisis statistik menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata (P>0,05) terhadap TDN, nilai total protein plasma dan kadar kolestrol ternak kambing lokal betina. Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian pakan konsentrat mengandung tongkol jagung fermentasi dengan level yang berbeda memberikan pengaruh yang sama antar perlakuan terhadap TDN, nilai total protein plasma dan kadar kolestrol kambing lokal betina.

Kata kunci: tongkol, konsentrat, TDN, plasma, kolestrol, darah, kambing

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate the effect of feeding concentrate containing fermented corn cobs meal to total digestible nutrien (TDN), blood cholesterol and total value protein of local ewe fed field grass. There were 9 local ewes 4-6 months of age with 12-15 kg live weight. The experimental design used was Completely Randomized Design (CRD) 3 treatments with 3 replicates. The treatments were: T₀; field grass *ad libitum* + concentrate without ferment corn cobs, T₁; field grass *ad libitum* + concentrate containing 10% fermented corn cobs meal, T₂; field grass *ad libitum* + concentrate containing 20% ferment corn cobs meal. Data collected was analyzed using Analysis of Variance (ANOVA). The results showed that TDN (%), R₀ 62.80±1.19, R₁ 63.44±0.60, R₂ 64.85±0.59, blood cholesterol (mg/dl), R₀ 131.63±29.87, R₁ 107.93±34.83, R₂ 123.45±9.43, total protein plasma (g/dl), R₀ 6.43±0.67, R₁ 7.20±0.92, R₂ 7.20±0.92, R₂ 7.43±0.61. Statistical analysis shows that effect of the treatments was not significantly (P>0.05) on either TDN, blood cholesterol or total protein plasma of local ewes. The conclusion of this study is feeding concentrate with the fermented corn cobs at different levels performs the similar effect on blood cholesterol, total protein plasma and TDN local ewes.

Key word: corn cobs, concentrate, TDN, blood cholesterol, total protein plasma, ewe.

PENDAHULUAN

LatarBelakang

Peningkatan jumlah penduduk dan pendapatan masyarakat, serta pengetahuan masyarakat akan pentingnya nilai gizi, menyebabkan peningkatan permintaan akan konsumsi produk-produk ternak. Peningkatan ini terlihat pada konsumsi daging, dimana salah satu daging yang meningkat kebutuhannya adalah daging kambing. Kambing sebagai salah satu penghasil protein hewani, mempunyai peranan yang cukup penting bagi peternak kecil karena harga ternak lebih terjangkau oleh daya beli, mudah dalam pemeliharaan (Karstan, 2006).

Ternak kambing mempunyai beberapa kelebihan dibanding ternak lain. Menurut Harmadji, dkk (1978), kambing mempunyai sifat alami yang menguntungkan antara lain dapat beranak dua atau tiga ekor per kelahiran. Di samping itu masa kebuntingan lebih pendek dibandingkan dengan ternak besar, sehingga dalam waktu yang singkat kambing mampu menaikkan populasi yang lebih tinggi dari ternak sapi (Karstan, 2006). Melihat potensi yang dimiliki ternak kambing cukup besar maka, perlu dilakukan usaha pengembangan. Dalam mendukung usaha pengembangan maka salah satu unsur utama yang mendapat perhatian adalah ketersediaan pakan yang berfluktuasi mengikuti perubahan musim.

Kondisi iklim di Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan faktor utama pembatas ketersediaan pakan ternak ruminansia, dan umumnya fluktuasi produksi dan kualitas hijauan akibat kondisi iklim ikut menentukan performans ternak ruminansia (Bamualim dkk., 1998). Pada musim hujan kandungan nutrisi terutama protein kasar rumput alam berkisar 9-11% (Hartati dan Katipana, 2005), namun pada musim kemarau kandungan protein kasar menurun drastis menjadi 3,5% dengan serat kasar mencapai 32%, sehingga dapat menurunkan pencernaan nutrisi.

Kandungan protein kasar yang rendah terutama kandungan nitrogen (N) rumput alam pada musim kemarau akan berdampak pada penurunan produktivitas ternak ruminansia termasuk kambing yang ditandai dengan rendahnya pertambahan berat badan kambing di NTT khusus nya di pulau timor sebesar 25g/h, angka tersebut jauh lebih rendah dari pertambahan berat badan kambing yang hidup di Indonesia bagian barat dan di daerah asia tenggara, yaitu sekitar 50g/h sampai 157g/h (Jhonson, et al., 1986; Fuah dan Pattie, 2013).

Melihat permasalahan tersebut maka diperlukan strategi untuk meningkatkan produktivitas ternak kambing di NTT khususnya di pulau timor agar mampu memproduksi seperti ternak kambing di Indonesia bagian barat dan di daerah Asia Tenggara, yaitu dengan penambahan pakan konsentrat. Salah satu limbah pertanian dan perkebunan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan penyusun pakan konsentrat karena potensinya yang cukup di daerah yang berjudul provinsi jagung ini adalah tongkol jagung. Guntoro (2008) menyatakan bahwa kandungan nutrisi tongkol jagung yaitu protein 5,62% dan serat kasar yang tinggi yaitu selulosa (44,9%), hemiselulosa (31,8%) dan lignin (23,3%), melihat tingginya kandungan serat kasar dan rendahnya kandungan protein maka perlu dilakukan pengolahan melalui proses fermentasi untuk meningkatkan nilai nutrisi dan menurunkan kandungan serat kasar agar dapat dicerna oleh mikroba rumen dalam bentuk energi. Pengolahan tongkol jagung telah banyak dilakukan dan menghasilkan peningkatan kualitas nutrisi dan pencernaan. Ward dan Perry (1982) melaporkan bahwa ransum yang mengandung fermentasi tongkol jagung dengan jamur *Trichoderma viridae* mempunyai pencernaan serat dan TDN pakan yang lebih tinggi dibanding yang tidak difermentasi.

Konsumsi dan pencernaan pakan merupakan salah satu faktor penting yang berpengaruh terhadap produktifitas ternak. Parakkasi (1999) menyatakan bahwa tingkat konsumsi adalah jumlah pakan yang terkonsumsi oleh ternak jika bahan pakan tersebut diberikan secara *ad libitum*. Konsumsi dan pencernaan pakan tergantung pada beberapa faktor yaitu palatabilitas, jumlah hijauan yang tersedia, gerak laju makanan didalam saluran pencernaan (Susetyo dkk., 1969 yang dikutip Ture 2010). Menurut Parakkasi (1999), faktor yang mempengaruhi tingkat konsumsi dan pencernaan adalah hewan itu sendiri, pakan yang diberikan dan lingkungan tempat hewan tersebut dipelihara.

Banyaknya jumlah ransum yang dikonsumsi oleh seekor ternak dapat menggambarkan palatabilitas ransum tersebut. Jumlah bahan kering yang dikonsumsi dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu palatabilitas, laju alir pakan dan status protein

(Yusmadi *et al.*, 2008). Aritonang dan Silalahi (1992) menyatakan bahwa konsumsi bahan kering dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor internal (kebiasaan, umur dan selera) maupun faktor eksternal (sifat pakan yang diberikan dan kondisi lingkungan).

Lebih lanjut dijelaskan bahwa palatabilitas berkaitan dengan rasa, bau dan tekstur yang dapat mempengaruhi selera makan. Sutardi (1980) menyatakan bahwa bahan organik berkaitan erat dengan bahan kering karena bahan organik merupakan bagian dari bahan kering. Menurut Chotimah (2002), konsumsi bahan organik pada ternak berbanding lurus dengan konsumsi bahan kering dari ternak tersebut. Jika konsumsi bahan kering tinggi, maka akan tinggi pula konsumsi bahan organiknya. Menurut Okmal (1993), protein kasar ransum yang tinggi disertai dengan konsumsi bahan kering yang tinggi menghasilkan konsumsi protein kasar yang tinggi pula

METODELOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 2 Maret-12 Mei di kandang laboratorium lapangan milik Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang. Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah 9 ekor kambing lokal betina pada umur 4-6 bulan dengan kisaran berat badan 11-14 kg dengan rata-rata 11,83 kg. Bahan pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa rumput lapangan dan konsentrat. Komposisi bahan pakan penyusun pakan konsentrat dan kandungan nutrisi ransum penelitian pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2. Kandang yang digunakan adalah kandang individu bertipe panggung sebanyak 9 unit yang

P_0 : *rumput lapangan adlibitum* + 118g konsentrat tanpa tepung tongkol jagung fermentasi

P_1 : *rumput lapangan adlibitum* + 118g konsentrat mengandung 10% tepung tongkol jagung fermentasi (1% dari berat badan)

masing-masing berukuran 1 x 05 m dilengkapi tempat pakan dan minum. Peralatan yang digunakan terdiri dari ember, sapu lidi, terpal, timbangan ber merk. *Morist Scale* dengan kapasitas 100 kg kepekaan 100 gram untuk menimbang ternak dan pakan hijauan serta merk *Camry Scale* kapasitas 5 kg kepekaan 0,5 gram untuk menimbang konsentrat.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) karena unit percobaan yang digunakan homogen berdasarkan berat badan dan dirancang dengan 3 perlakuan dan 3 ulangan sebagai berikut :

P₂ : rumput lapangan *adlibitum* +118g konsentrat mengandung 20% tepung tongkol jagung fermentasi (1% dari berat badan)

Parameter yang akan diteliti:

Parameter yang diukur dalam penelitian ini diukur sesuai petunjuk Laboratorium Patologi Klinik (2004)

1. Total Digestible Nutrien

TDN (%) = (protein tercerna dalam %) + (serat kasar tercerna dalam %) + (BETN tercerna dalam %) + (ekstrak eter tercerna dalam % x 2.25)

2. Kolesterol Darah (g/dl)

Pengukuran kolesterol darah dapat dilakukan secara manual, foto optic atau elektro mekanik. Pemeriksaan ini menilai terbentuknya bekuan bila kedalam plasma yang diencerkan ditambahkan thrombin. Waktu pembekuan dari plasma terdiluasi berbanding terbalik dengan kadar kolesterol darah.

3. Total Protein Plasma (g/dl)

- a) Darah yang mengandung antikoagulan didalam tabung disentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit untuk memisahkan komponen darah dan plasma darah dari cairan darah.
- b) Setelah proses pemisahan selesai maka tabung darah dikeluarkan dan diletakan pada rak tabung, ambil 1 tetes plasma darah yang terbentuk dengan pipet pada refraktometer kemudian tutup penutupnya dan diteropong untuk melihat angka skala yang menunjukkan nilai total protein plasma dalam satuan g/dl.

Prosedur Penelitian

- 1) Sebelum penelitian dilaksanakan, ternak ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui berat badan awal, kemudian ternak tersebut diberi nomor. Setelah ternak diberi nomor, ternak tersebut dimasukkan ke dalam masing-masing kandang yang sudah disiapkan

kemudian dilakukan pengacakan perlakuan menggunakan lotre/undian.

2) Proses pembuatan konsentrat

Penyiapan bahan pakan berupa dedak padi, jagung giling, tepung tongkol jagung fermentasi, tepung daun gamal, tepung daun kelor, tepung ikan, starbio, urea dan garam. Setelah bahan-bahan tersebut disiapkan, bahan pakan dicampur secara homogen dimulai dari bahan pakan yang paling sedikit sampai dengan jumlah yang paling banyak, dengan tujuan agar pencampuran homogen dan mempercepat proses pencampuran.

3) Prosedur pengambilan darah:

Pengambilan darah yaitu pada awal dan akhir penelitian pada pagi hari sebelum pemberian pakan. Pengambilan sampel darah dilakukan dengan cara pertama-tama ternak dikekang dalam posisi berdiri dan pada pertengahan leher dibendung dengan ibu jari agar penggelembungan vena jugularis bisa terlihat. Setelah vena jugularis terlihat jarum venoject ditusukkan sehingga darah dengan mudah mengalir kedalam tabung heparin. Tabung heparin dimasukkan kedalam termos es dan langsung dibawa ke laboratorium untuk dianalisis lebih lanjut.

Prosedur fermentasi Tongkol Jagung sesuai petunjuk Guntoro dkk., (2008)

Untuk 1 liter aquades dipanaskan lalu didinginkan dan selanjutnya ditambah gula air, urea, dan NPK masing-masing sebanyak 10g selanjutnya larutan tersebut diaduk dan ditambah 100ml EM4.

Siapkan tepung tongkol jagung sebanyak 100 g ditaburkan pada wadah plastik setebal 3 – 5 cm lalu semprotkan larutan EM4 menggunakan spayer secara merata. Tumpuk kembali tepung tongkol jagung diatasnya

dengan ketebalan yang sama, lalu disemprotkan dengan larutan *EM4*, lakukan hal yang sama sampai habis selanjutnya tepung tongkol jagung tersebut ditutup dengan plastik untuk menjaga kelembaban, suhu tetap stabil dan mencegah penguapan serta mengurangi masuknya mikroba pencemar dari udara. Setelah tepung tongkol jagung diinkubasi selama 48 jam sesuai perlakuan dan hasil fermentasi yang sudah disemprot dengan *EM4* siap dipanen dikeringkan untuk

selanjutnya digunakan untuk analisis sampel di laboratorium.

Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dihitung kemudian dianalisis menggunakan (Analysis Of Varian/ANOVA) sesuai rancangan acak lengkap (RAL) untuk mengetahui pengaruh perlakuan. dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (Steel and Torrie, 1993)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan Tabel 3 dan Grafik 3 terlihat bahwa nilai rata-rata *Total Digestible Nutrien* (TDN) ternak yang mendapat perlakuan R_0 sebesar $62,80 \pm 1,19\%$, $R_1 63,44 \pm 0,60\%$ dan $R_2 64,85 \pm 0,59\%$.

Berdasarkan hasil *Analysis of variance* (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap TDN kambing kacang betina. Hal ini diduga disebabkan karena keseragaman konsumsi pakan terutama bahan kering yang mengandung nutrisi yang dibutuhkan ternak karena konsumsi bahan kering sangat menentukan besarnya nutrisi yang dikonsumsi ternak terutama energi yang dikonsumsi dan dicerna, menurut Soeparno (1998) tinggi rendahnya TDN akan dipengaruhi oleh metabolisme ternak, konsumsi energi yang juga sangat tergantung pada besarnya kandungan energi yang terdapat dalam pakan (Hidajati et al. 2002). Ditambahkan (Aboenawan, 1991) TDN dipengaruhi oleh laju perjalanan melalui alat pencernaan, bentuk fisik bahan makanan komposisi kimia ransum dan pengaruh perbandingan dari zat makanan.

TDN dapat dijadikan acuan banyaknya jumlah energi yang akan digunakan untuk melakukan gerak otot dan aktivitas lainnya. Diperkuat pendapat McDonald et al, (1988) bahwa ternak ruminansia membutuhkan ketersediaan energi dalam ransum untuk mensintesa jaringan tubuh dan berperan dalam

efisiensi penggunaan protein. Oleh karena itu, kekurangan energi dalam ransum dapat menurunkan efisiensi penggunaan protein yang selanjutnya akan menghambat pertumbuhan ternak dan menurunkan bobot badan. Berikut grafik *Total Digestible Nutrien* (TDN) kambing kacang betina.

Tingginya nilai TDN pada perlakuan R_2 disebabkan karena tingginya konsumsi pencernaan PK, SK LK dan BETN dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan penambahan tepung tongkol jagung fermentasi dalam pakan konsentrat memberikan kontribusi nitrogen dan energi yang mencukupi kebutuhan mikroba untuk pertumbuhan dan aktivitas mencerna zat-zat makanan. Menurut Nugroho dkk., (2013) bahwa pemanfaatan energi dipengaruhi oleh kualitas pakan yang dikonsumsi, termasuk imbalan protein kasar (PK) dan *Total Digestible Nutrients* (TDN) atau energi.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Kolesterol Darah

Berdasarkan Tabel 3 dan Grafik 1 terlihat bahwa nilai rata-rata kadar kolesterol darah ternak yang mendapat perlakuan R_0 sebesar $131,63 \pm 29,87$ mg/dl, $R_1 107,93 \pm 34,83$ mg/dl dan $R_2 123,45 \pm 9,43$ mg/dl. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini masih berada pada kisaran normal kolesterol darah pada ternak kambing sebesar 55,00 -210,00 mg/dl (Kartikasari dan Ummami, 2014), dan Boyd

(2009) bahwa level normal kolesterol darah pada kambing sebesar 64,60 - 136,40 mg/dl. Hal ini disebabkan karena penambahan pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung fermentasi tidak memberikan perbedaan terhadap perubahan kandungan lemak dan energy dalam ransum (Tabel 2) yang dijadikan tolak ukur pembentukan kolesterol dalam tubuh sehingga konsumsi energy ransum yang berlebihan akan dijadikan sebagai cadangan lemak dalam tubuh yang kemudian di katabolisme kedalam darah dalam bentuk kolesterol darah. Menurut Hesti dkk (2016) bahwa meningkatkan efisiensi penggunaan energi melalui katabolisme lemak dan meningkatkan anabolisme lemak merupakan indikator peningkatan kadar kolesterol darah dan lipoprotein darah (LDL dan HDL).

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap kadar kolesterol darah ternak kambing lokal betina. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung fermentasi pada ternak kambing tidak mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah yang dapat berdampak negative pada ternak apabila melebihi kadar normal dimana katabolisme lemak dalam meningkatkan efisiensi pemanfaatan energi lebih tinggi dibandingkan untuk anabolisme lemak dalam mensintesis kolesterol. Kolesterol dibentuk didalam hati dan dari lemak pakan yang diserap oleh usus halus dalam bentuk kilomikron (Adipratama, 2014). Berdasarkan hasil yang diperoleh (Awwad *et al.*, 2014) konsentrasi kolesterol darah lebih tinggi pada ternak dengan pemberian asam kolin klorida tinggi menyebabkan tingkat glukoneogenesis lebih baik sehingga membantu pembentukan glikogen dari hidrolisis untuk digunakan sebagai sumber glukosa, untuk membentuk kolesterol dalam darah. Berikut grafik nilai kadar kolesterol darah ternak kambing kacang betina.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Total Protein Plasma

Berdasarkan Tabel 3 dan Grafik 2 terlihat bahwa rata-rata nilai total protein plasma darah ternak yang mendapat perlakuan R_0 sebesar $6,43 \pm 0,67$ g/dl, R_1 $7,20 \pm 0,92$ g/dl dan R_2 $7,43 \pm 0,61$ g/dl. Dari data tersebut terlihat bahwa nilai total protein plasma darah masih berada pada kisaran normal ternak sesuai pendapat Mitruka (1981) bahwa pada total protein serum kambing berkisar antara 4,5–7,2 g/dl. Normalnya nilai total protein plasma darah dalam penelitian ini membuktikan bahwa ternak kambing kacang betina tidak mengalami kekurangan protein pakan sebagai akibat dari penambahan pakan konsentrat mengandung tepung tongkol jagung fermentasi.

Hal ini juga menunjukkan bahwa dengan penambahan pakan konsentrat dalam ransum ternak menyebabkan lebih banyak protein yang di degradasi oleh mikroba rumen dalam bentuk asam amino kemudian di bawah ke hati untuk dimetabolisme dan disalurkan ke seluruh jaringan tubuh melalui darah. Menurut Wijaya, dkk. (2016), protein pakan dipecah di dalam rumen oleh mikrob menjadi peptida dan asam amino, akan dibawa ke hati dan diubah menjadi ammonia yang kemudian terakumulasi lalu diserap oleh darah. Penyerapan protein dalam darah mengakibatkan kadar protein darah meningkat.

Berdasarkan hasil analisis statistik (ANOVA) menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P>0,05$) terhadap total protein plasma ternak kambing lokal betina. Hal ini disebabkan karena konsumsi protein kasar yang juga tidak berpengaruh nyata dalam penelitian ini sehingga menyebabkan keseragaman nilai total protein plasma yang dihasilkan. Menurut Nicholson dan Wolmarans (2000), bahwa protein didalam rumen didegradasi menjadi amonia (diserap sebagai amonia menjadi urea) dan protein *bypass* diserap di usus sebagai asam amino

untuk sintesa albumin sehingga tinggi rendahnya albumin darah bisa disebabkan sifat protein pakan yang fermentable, sehingga banyak diubah menjadi amonia karena protein plasma adalah gabungan dari protein pakan yang lolos dari degradasi rumen dan protein

mikrobia, protein mikrobia berasal dari mikroba yang terbawah bersama pakan keluar rumen serta saluran pencernaan pasca rumen yang kemudian diserap oleh usus halus yang kemudian di metabolisme dan disalurkan melalui darah keseluruh jaringan tubuh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan di atas maka disimpulkan bahwa: Pemberian pakankonsentrat mengandung tongkol jagung terfermentasi memberikan respon yang sama terhadap nilai TDN dan kadar metabolik darah yang normal pada kambing lokal betina.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas maka disarankan agar : petani peternak memberikan suplemen yang mengandung tepung tongkol jagung terfermentasi pada ternak kambing sebanyak 10% - 20% dari total konsentrat (1% dari berat badan).

DAFTAR PUSTAKA

- Aboenawan, L . 1991. Pertambahan berat badan, konsumsi ransum dan total digestible nutrient (TDN) pellet isi rumen dibanding pellet rumput pada domba jantan. *Laporan penelitian*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor
- Adipratama, I. K. 2014. Pengaruh pemberian ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana*) dan simvastatin terhadap kadar kolesterol HDL tikus *Sprague dawley* dengan pakan tinggi lemak. Program Pendidikan Sarjana kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. (*Laporan Hasil Karya Tulis Ilmiah*).
- Awwad, H. M., S. H. Kirsch, J. Geisel, and R. Obeid. 2014. Measurement of concentrations of whole blood levels of choline, betaine, and dimethylglycine and their relations to plasma levels. *J. Chromatogr. B* 957: 41-45.
- Bamualim A. 1998. Prinsip-prinsip pemberian makanan ternak sapi dalam prinsip dan metode penelitian. Kumpulan Materi Kursus Sub Balai Penelitian Ternak Lili. Kupang.
- Guntoro S. 2008. *Membuat Ransum Ternak dari Limbah Perkebunan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Harmadji, 1978 Pengamatan genetik terhadap induk kambing edg dan kambing pejantan Australia dalam rangka proyek peningkatan mutu dan pengembangan ternak kambing di Pulau Jawa. Inspektorat Din.Pet.Dati I Jateng Fakultas Peternakan U.G.M.Jogjakarta.
- Hidajati NM, Martawidaja M, Inounu I. 2002. Peningkatan energi ransum untuk pertumbuhan domba persilangan.Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner, Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor (ID): 202-205.
- Hesti I. S, Subrata A, dan Harjanti D. W. 2016. Pengaruh penambahan kolin klorida pada pakan terhadap kadar kolesterol dan lipoprotein darah sapi perah laktasi. *Jurnal Ilmu Ilmu Peternakan*. Vol 26 (2): 14 - 23
- Karstan Adolfina H., 2016. Respon fisiologis ternak kambing yang dikandangkan dan ditambatkan terhadap konsumsi pakan

- dan air minum *Jurnal Agroforestri* Volume I (1) : 63-73
- Kartikasari N dan Ummami R. 2014. Cholesterol Levels In Bligon Goats During Estrous Cycle. *Jurnal Sains Veteriner*. Vol 32 (2):162-167
- McDonald P, Edwards RA, Greenhald JFD, Morgan CA. 1988. *Animal Nutrition*. Fifth Edition. New York (US): John Willey and Sons Inc.
- Mitruka, B. M. 1981. Clinical Biochemical and Hematological Reference Values in Normal Experimental Animals and Normal Humans. 2 nd Ed. Masson Publising USA. Inc.
- Nugroho D, Purnomoadi A, Riyanto E. 2013. Pengaruh imbalanced protein kasar dan *total digestible nutrients* pada pakan yang berbeda terhadap pemanfaatan energi pakan pada domba lokal. *Jurnal Sains Peternakan* Vol 11 (2): 63-69
- Parakkasi A. 1999. *Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminan*. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta
- Sutardi T. 1980. Landasan ilmu nutrisi. Depertemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternak Institut Pertanian Bogor, Bogor. dan Manfaatnya bagi peningkatan produktivitas ternak. *Prosiding Seminar*.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta (ID): Gadjah Mada University Press.
- Wijaya G. H, Mohamad Y, Henny N, Anita E. 2016. Production Performance And Blood Metabolic Profiles Of Garut And Jonggol Rams That Was Fed Mung Bean Sprout Waste And Omega-3). *Jurnal Veteriner* Vol. 17(2) : 246-256

Lampiran

Tabel 1. Komposisi Bahan penyusun Pakan Konsentrat

Bahan Pakan	P ₀	P ₁	P ₂
Dedak padi (%)	55	50	45
Jagung giling (%)	20	15	10
Tepung ikan(%)	5	5	5
Tepung daun gamal (%)	10	10	10
Tepung daun kelor (%)	5	5	5
Tongkol jagung terfermentasi (%)	-	10	20
Urea (%)	2,5	2,5	2,5
garam (%)	2,0	2,0	2,0
Starbio (%)	0,5	0,5	0,5
Jumlah	100	100	100

Tabel 2. Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

Pakan	BK (%)	BO (%BK)	PK (%BK)	LK (%BK)	SK (%BK)	CHO (%BK)	BETN (%BK)	Energi	
								MJ/kg BK	Kkal/kg BK
Rumput	18,88	86,99	10,16	5,88	28,11	70,95	42,84	16,74	3.986,39
K. R ₀	78,62	83,35	20,16	4,28	15,48	58,91	43,43	16,54	3.937,57
K. R ₁	81,11	86,76	21,35	5,12	11,59	60,29	48,70	17,35	4.131,31
K. R ₂	81,58	85,99	20,74	7,07	17,11	58,18	41,07	17,50	4.167,59
TTJF	86,35	97,47	10,95	6,22	19,61	80,30	60,69	18,67	4.444,73
TTJ	76,6	78,64	2,61	1,57	29,54	74,46	44,92	14,05	3.345,19

Ket: Hasil Analisis Laboratorium Nutrisi Ternak Perah IPB 2018, TTJF; Tepung Tongkol Jagung Fermentasi, TTJ; Tepung Tongkol Jagung

Tabel 3. perlakuan terhadap TDN, Kolesterol darah dan Total Protein Plasma

Parameter	Perlakuan			P-Value
	R ₀ ±SD	R ₁ ± SD	R ₂ ± SD	
TDN (%)	62,80±1,19	63,44±0,60	64,85±0,59	0,061 ^{ns}
Kolesterol Darah (mg/dl)	131,63±29,87	107,93±34,83	123,45±9,43	0,581 ^{ns}
Protein Plasma (g/dl)	6,43±0,67	7,20±0,92	7,43±0,61	0,299 ^{ns}

Ket^{ns}: non significantly (P>0.05)