

Pengaruh Pemberian Konsentrat yang Mengandung Dedak Sorgum (*Sorghum bicolor L*) dengan Level yang Berbeda sebagai Pengganti Jagung terhadap Fermentasi Rumen Ternak Kambing

The effect of Concentrates Containing Sorghum Bran (*Sorghum bicolor L*) with Different Levels as Corn Substitutes on Rumen Fermentation of Goats

Silvester Advento Ola Wujon^{1*}, Markus M. Kleden¹, I Gusti Ng. Jelantik¹

Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto Penfui, Kupang 85001

*Email koresponden : adventowujon@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengukur fermentasi rumen menggunakan limbah sorgum, telah dilakukan di laboratorium lapangan Fakultas Peternakan, Kelautan dan Perikanan Universitas Nusa Cendana Kupang. Empat ekor kambing lokal digunakan yang diberi pakan hijauan lamtoro dan konsentrat dengan perbedaan jumlah limbah sorgum. Desain percobaan berupa bujur sangkar latin 4x4. Pelakuan digunakan berupa: lamtoro ditambah perbedaan jumlah limbah sorgum dalam konsentrat yaitu DS0: tanpa limbah sorgum; DS25; DS50 dan DS75 masing-masing berupa jumlah limbah sorgum 25,50 dan 75%. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa fermentasi rumen yang ditunjukkan oleh pH dan NH₃ sangat tergantung pada limbah sorgum yang digunakan sedangkan VFA total tidak tergantung pada pemberian limbah sorgum. Disimpulkan limbah sorgum bisa digunakan untuk menyusun konsentrat pengganti jagung sampai tingkat 75% serta bisa memperbaiki fermentasi rumen pada ternak kambing.

Kata kunci : Fermentasi rumen, Kambing lokal, Konsentrat, Limbah sorgum,

ABSTRACT

One research with aimed to evaluate sorghum by product utilization had been done at field laboratory of Faculty of Animal, Marine and Fishery, University of Nusa Cendana Kupang. Four kacang goats were used and fed by Leucaena forage and added by concentrate containing different amount of sorghum by product. Research design used was 4x4 latin square method. The treatment used was fresh Leucaena forage added by sorghum by product in concentrate namely DS0 = without sorghum by product; while DS25; DS50 and DS75 was 25%; 50% and 75% of sorghum by product respectively. Data collected showed that rumen fermentation showed by pH and NH₃ were highly depend on sorghum by product used, while concentration of VFA was no depend on sorghum by product used. As a conclusion that sorghum by product can be used as concentrate component up to 75 % to maintain of rumen fermentation condition.

Key words: Concentrate, local goats, rumen fermentation, sorghum by product.

PENDAHULUAN

Kebiasaan pemberian pakan pada kambing yang menggunakan hijauan saja tidak cukup dalam memberikan pengaruh

untuk pertumbuhan ternak. Hal ini terkait dengan minimnya energi serta protein yang ada dalam hijauan. Hal yang dapat dicoba

untuk menanggulangi permasalahan energi adalah dengan memberikan konsentrat. Konsentrat merupakan bahan tambahan pakan yang memiliki khasiat kesehatan yang besar serta gampang diolah sehingga aksesibilitas bahan pangan buat mensintesis jaringan tubuh semakin luas serta bisa tingkatkan produktifitas ternak. Konsentrat ataupun pakan penguat untuk kambing sebagian besar mempunyai kandungan serat kasar di bawah 18% serta mudah dicerna. Biasanya, konsentrat memiliki serat kasar yang rendah, kandungan karbohidrat, protein, lemak yang tinggi dan mudah di cerna (Tillman AD, dkk. 1991).

Jagung merupakan salah satu pakan penyusun konsentrat dengan kandungan sebesar 50- 60%, memiliki kandungan serat kasar yang rendah serta merupakan pakan sumber energi yang diperlukan oleh ternak untuk kebutuhan hidup pokok, produksi serta berkembangbiakan. Kandungan karbohidrat pada jagung bisa mencapai 80% dari bahan keringnya yakni 75 - 90%, serat kasar 2,0%, protein kasar 8, 9%, lemak kasar, 3, 5%, gross energi 3918 Kkal/ kilogram, TDN 82%, Kalsium 0, 02% (Muhandri T. 2007). Pemanfaatan jagung sebagai komponen penyusun ransum kerap kali mengalami hambatan dalam perolehannya, dimana terjadi kekurangan produk jagung, harga jagung yang mahal serta persaingan dengan kebutuhan manusia merupakan permasalahan yang banyak dialami saat ini. Oleh sebab itu, upaya yang harus dilakukan untuk mencari pakan alternative yaitu dengan memanfaatkan limbah hasil pertanian. Salah asatu limbah hasil pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai pengganti jagung adalah dedak sorgum.

Dedak sorgum merupakan hasil sampingan penggilingan biji sorgum yang terdiri dari susuna luar biji sorgum. Pemanfaatan dedak sorgum sebagai pengganti jagung dapat diterapkan karena memiliki harga yang relatif murah, mudah diperoleh dan tidak bersaing dengan

kebutuhan manusia serta belum banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sehingga terbuang percuma. Hasil laporan (BPS NTT, 2016) menyatakan bahwa tanaman sorgum telah dikembangkan di sebagian wilayah Nusa Tenggara Timur (NTT) salah satunya di Desa Kawalelo, Kecamatan Demon Pagong, Kabupaten Flores timur yang telah mengembangkan tanaman sorgum seluas 20 hektar dengan hasil panen mencapai 200 ton/tahun. Menurut (Djago, Kleden, and Lestari 2021) dari hasil penggilingan biji sorgum dapat diperoleh dedak sorgum sebanyak 250 g per 1000 g biji sorgum.

Dedak sorgum memiliki kandungan nutrisi yang tinggi khususnya Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) sehingga memberikan peluang untuk diteliti sebagai pakan alternatif pengganti jagung dalam bentuk konsentrat. Djago, Kleden, and Lestari (2021) melaporkan bahwa dalam dedak sorgum mengandung 10,23% air, 10,03% protein kasar, 5,40% lemak kasar, 66,79% BETN, 3,86% abu, 5,786 Kkal/kg Gros Energi dan (Rumambi, 2013) melaporkan bahwa dedak sorgum juga mengandung 0,93% Ca serta 0,38% P. Evaluasi terhadap kemampuan dedak sorghum dalam menggantikan jagung giling dalam konsentrat bisa dilakukan dengan mengukur bermacam parameter yang mengindikasikan fermentasi rumen. Parameter tersebut yaitu pH, VFA total serta NH₃. Bersumber pada cerminan di atas, sehingga sudah dilakukan penelitian guna mengkaji Pengaruh Pemberian Konsentrat Yang Mengandung Dedak Sorgum (*Sorghum Bicolor L*) Sebagai Pengganti Jagung Terhadap Fermentasi Rumen Ternak Kambing Kacang, untuk mengetahui pengaruh pemakaian dedak sorgum dengan tingkat yang berbeda sebagai penyusun konsentrat terhadap fermentasi rumen ternak kambing kacang dan mengenali derajat terbaik dari dedak sorgum dalam konsentrat selaku substitusi jagung dalam meningkatkan fermentasi rumen kambing kacang.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi penelitian

Sebanyak 4 ekor kambing local dengan variasi berat badan kurang dari 15 kg digunakan dalam penelitian ini dengan koefisien keragaman 13,59%. Masing-masing ternak ditempatkan dalam kandang seluas 0,75 m². Bahan pakan berupa hijauan lamtoro dan konsentrat dengan rasio konsentrat ; hijauan = 30:70 Bah atas dasar bahan kering.

Metodologi Penelitian

Desain penelitian menggunakan bujur sangkar latin. Terdiri atas 4 perlakuan berupa

pemberian konsentrat dengan limbah sorgum berbeda. Perlakuan dimaksud adalah

S0: Lamtoro diberikan secara terus menerus + pakan penguat tanpa limbah sorgum

S1: Lamtoro diberikan secara terus menerus + pakan penguat mengandung limbah sorgum 25%

S2: Lamtoro diberikan secara terus menerus + pakan penguat mengandung limbah sorgum 50%

S3: Lamtoro diberikan secara terus menerus + pakan penguat mengandung limbah sorgum 75%.

Tabel 1. Komposisi bahan penyusun konsentrat.

Jenis bahan pakan	PK (%)	Perlakuan (%)			
		S0	S1	S2	S3
Jagung giling*	10.36	46.25	34,69	23.125	11.56
Dedak sorgum**	13.91	0	11.56	23.125	34.69
Dedak padi*	9.57	20.5	20.5	20.5	20.5
Bungkil kelapa*	23.92	23	23	23	23
Tepung ikan*	70.11	8	8	8	8
Minyak		1.5	1.5	1.5	1.5
Garam dapur		0,25	0,25	0,25	0,25
Premix		0.5	0.5	0.5	0.5
Total		100	100	100	100
Total PK		17,85	18,26	18,67	19,09

Ket: *) Kleden *et al* (2017)

**) Djago dkk 2021

Kandungan protein serta serat kasar adalah dua faktor penting dalam sesuatu bahan pakan, keduanya menggambarkan indeks mutu pakan yang berkaitan dengan konsumsi, pencernaan serta pola fermentasi pakan dalam

rumen (Banamtuan, Jelantik, and Lestari 2020). Komposisi kimia konsentrat yang digunakan pada riset ini seperti tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kandungan nutrisi ransum masing-masing perlakuan

Perlakuan	BK (%)	% BK					GE (Kkal/kg BK)
		BO	PK	LK	SK	BETN	
S0	88,889	81,419	15,096	7,924	8,960	49,439	3.920,30
S1	88,634	80,420	15,333	7,548	8,403	49,137	3.867,99
S2	88,310	80,550	15,747	7,065	8,215	49,524	3.860,83
S3	88,257	80,522	15,842	6,988	8,053	49,639	3.858,19
Daun lamtoro	28,5	84,83	25,29	3,66	20,53	42,67	4586

Ket: BK = Bahan Kering, BO = Bahan Organik, PK = Protein Kasar, LK = Lemak Kasar, SK = Serat Kasar, BETN = Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen, GE = Gross Energy

Data pada Tabel 2 di atas memperlihatkan bahwa kandungan BO dan SK konsentrat menurun, sedangkan PK dan BETN meningkat dengan semakin meningkatnya level penggantian jagung dengan dedak sorgum. Peningkatan PK disebabkan oleh kandungan protein kasar pada limbah sorgum lebih besar dari pada kandungan protein kasar dalam jagung. Isi protein kasar dalam limbah sorgum sebesar 13, 91% (Djago, Kleden, and Lestari 2021) serta kandungan protein kasar dalam jagung sebesar 10, 32% (Kleden, Benu, and Lesatari 2019). Penurunan SK dan meningkatnya PK dan BETN diharapkan mikroba rumen mampu melakukan aktivitas yang optimal dalam meningkatkan konsentrasi VFA dan NH₃. Data hasil penelitian menyangkut parameter yang diukur tersaji dalam Tabel 3.

Variabel Penelitian

Variabel riset berupa: Nilai pH cairan rumen, NH₃ cairan rumen serta VFA total cairan rumen. pH meter (Knick, model 766 kalimatik) digunakan menentukan pH yang sebelumnya Cairan rumen disentrifus sedangkan mikrodifusi Conway untuk mengukur kandungan NH₃ didetetapkan dengan metode

$$\text{Konsentrasi NH}_3 \text{ dihitung dengan persamaan: } \frac{\text{Konsentrasi NH}_3}{\text{Volume titrasi} \times \text{BM} \times \text{NH}_3 \times 100} = \frac{1 \text{ ml sampel}}{\text{Pengenceran}}$$

sedangkan jumlah VFA total dihitung dengan rumus:

$$\text{Jumlah VFA total (mM)} = (a-b) \times N \text{ HCl} \times \frac{1000}{5 \text{ Mm}}$$

Prosedur Analisis Laboratorium

Derajat keasaman atau pH merupakan dimensi konsentrasi ion hidrogen dari larutan, pengukuran pH hendak menguap bila larutan bertabiat asam ataupun alkali. Penentuan pH menggunakan pH meter(Knick, model 766 kalimatik), ilustrasi hasil pembuatan gas ditempatkan pada tabung sentrifus, setelah itu dihitung derajat keasamannya dengan memasukkan pH meter ke dalam cairan rumen, lalu lihat nilai pH dilayar digital kemudian ditulis.

Dikutip dari General Procedure(1966) bahwa Kandungan ammonia (NH₃) ditentukan menggunakan metode mikrodifusi Conway sebanyak 1 ml cairan rumen disimpan disebelah kiri sekat Conway serta 1 ml dengan Na₂O₃ jauh ditempatkan pada sekat sebelah kanan pada cangkir kecil dibagian tengah diisi dengan asam borat berindikator merah mentil serta promo kreosol hijau sebanyak 1 ml. Setelah itu cangkir Conway ditutup rapat dengan tutup bervaselin kemudian digoyang-goyangkan sehingga supernatant bercampur dengan Na₂O₃. Setelah 24 jam disimpan dalam temperatur kamar, NH₃ yang terikat dengan asam borat dititrasi dengan H₂SO₄ 0,05 N hingga berlangsung pergantian warna dari warna biru menjadi kemerahan.

Menurut pendapat (Sutardi T. 1979) Penentuan konsentrasi VFA total menggunakan metode penyulingan uap. Cairan rumen diambil menggunakan pompa vacum kemudian disentrifuse pada kecepatan 3.000 rpm selama 30 menit sehingga diperoleh supernatan. Supernatan yang diperoleh dimasukkan kedalam labu destilasi sebanyak 5ml, setelah itu ditambahkan 1 ml asam sulfat 1% kemudian labu ditutup. Labu dididih dihubungkan dengan labu pendingin setelah itu dipanaskan. Hasil penyulingan ditampung dalam labu erlenmayer dimensi 300 ml yang sudah diisi dengan 5 ml NaOH 0, 5 N. Penyulingan berakhir apabila destilat yang ditampung sudah mencapai volume ±250 ml, kemudian ditambahkan 1-2 tetes phenolptalein serta dititer dengan HCL 0,5 N hingga terjadi pergantian warna dari merah jambu hingga tidak berwarna.

Analisis Data

Data di tabulasi untuk menghitung rata-rata serta dianalisis menggunakan sidik ragam ANOVA menggunakan Rancangan Bujur Sangkar Latin (RBSL) 4x4 (Steel and Torrie 1984) untuk mengidentifikasi ada tidaknya pengaruh perlakuan terhadap variabel yang diteliti serta dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan dengan menggunakan soft ware SPSS seri 24 for windows.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fermentasi rumen menggambarkan kemampuan mikroba dalam proses fermentasi pakan. Produk fermentasi rumen dapat diukur dari beberapa parameter antara lain nilai pH, VFA dan NH₃. Khususnya VFA merupakan produk fermentasi dari senyawa karbohidrat sedangkan NH₃ merupakan produk yang

diperoleh dari fermentasi protein. Produk fermentasi akan mempengaruhi nilai pH yang menggambarkan bagaimana mikroba rumen mampu bertahan, berproduksi dan memperbanyak diri. Data hasil penelitian menyangkut parameter yang diukur tersaji dalam Tabel 3.

Tabel 3. Nilai rerata pH rumen, konsentrasi NH₃ (mM) dan konsentrasi VFA total (mM)

Parameter	Perlakuan				P-value
	S0	S1	S2	S3	
Ph	6,62 ^a	6,51 ^b	6,65 ^a	6,51 ^b	0,011
VFA	105,68	119,16	105,92	116,81	0,124
NH ₃	10,11 ^a	11,69 ^b	10,37 ^a	11,93 ^b	0,009

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Pengaruh Perlakuan terhadap pH Rumen

Aspek yangengaruhi jumlah mikroorganisme rumen yakni pH Nilai rata-rata pH rumen pada riset ini disajikan pada Tabel 3. Informasi pada Tabel 3 memperlihatkan kalau nilai pH rumen pada riset ini berfluktuatif, sebab pada perlakuan S2 nilai pH-nya (6,65) lebih tinggi dari S1 (6,51) dan S3 (6,51). Hal ini diduga bahwa pada perlakuan S2 terjadi absorpsi VFA di dinding rumen. Hal ini cocok dengan pendapat Luthfi, Lestari, and Purnomoadi (2014) bahwa pH cairan rumen bertambah akibat terbentuknya absorpsi VFA pada bilik rumen. Nilai pH rumen pada penelitian ini bervariasi berkisar antara 6,62 - 6,65, serta nilai ini berada dalam kisaran normal. Hriston AN, *et al* (2009) menyatakan bahwa keadaan optimum di dalam rumen kambing/domba dengan kisaran derajat keasamannya 5-6,85. Nilai pH rumen yang wajar dalam riset ini menunjukkan kalau proses aktivisasi mikroba rumen berjalan dengan baik dalam mendukung fermentasi pakan di dalam rumen. Tetapi demikian, nilai pH rumen yang diperoleh dalam riset ini lebih rendah dibanding dengan nilai pH rumen kambing kacang yang diberi ransum silase campuran sorgum- *Clitoria ternatea* yang disuplementasi dengan konsentrat yang memiliki ZnSO₄ serta Zn- Cu isoleusinat dalam riset Radja *et al*. (2020) ialah menciptakan nilai pH rumen berkisar antara 6,63 - 6,76. Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa penggunaan berbagai level dedak sorgum sebagai pengganti

tepung jagung dalam konsentrat berpengaruh nyata ($P < 0,05$) pada nilai pH rumen kambing lokal. Hal ini terjadi akibat menurunnya kandungan serat kasar sebesar 8,04% seiring dengan penggunaan level dedak sorgum dalam konsentrat. Menurunnya kandungan serat kasar serta meningkatnya kandungan PK menandakan bahwa bahan pakan mudah difermentasi dengan cepat di dalam rumen. Hal ini dipertegas oleh Usman (2013) bahwa menurunnya pH rumen terjadi akibat terdapatnya fermentasi pakan yang cepat sehingga menimbulkan produksi saliva jadi menurun. Hasil uji lanjut Duncan menunjukkan bahwa pasangan perlakuan S0-S2 dan S1-S3 tidak ada perbedaan, sedangkan pasangan perlakuan S1-S0, S1-S2, S3-S0 dan S3-S2 menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap pH rumen kambing Kacang. Hal ini diprediksi karena pada perlakuan S1 dan S3 terdapatnya fermentasi pakan di dalam rumen yang menimbulkan pH rumen turun. Hal ini cocok dengan komentar Adiwidarti *et al*. (2018) bahwa nilai pH mengalami penyusutan karena peningkatan fermentasi pakan di dalam rumen.

Efek Perlakuan terhadap Konsentrasi Asam Lemak Terbang Cairan Rumen

Konsentrasi Volatile Fatty Acid (VFA) dalam cairan rumen merupakan parameter yang cukup berarti dalam nutrisi ternak sebab bisa menggambarkan tingkatan fermentabilitas pakan dalam rumen serta

tingkat ketersediaan energi untuk ternak ruminansia (Uhi, Parakkasi, and Haryanto 2006). VFA diserap melalui dinding rumen serta dimanfaatkan sebagai sumber energi oleh ternak, sementara itu produk metabolisme yang tidak dimanfaatkan oleh ternak yang pada umumnya berbentuk gas akan dikeluarkan dari rumen lewat proses eruktasi (Barry *et al.*, 1977). Nilai rata-rata konsentrasi VFA total disajikan pada Tabel 3. Konsentrasi asam lemak terbang dalam penelitian ini bervariasi berkisar antara 105,68-119,16 mM dan nilai ini terletak dalam kisaran normal untuk mendukung perkembangan mikroba rumen. Kandungan VFA total yang optimum untuk mendukung perkembangan mikroba menurut Mc Donald *et al.* (2002) merupakan 70- 150 mM, sebaliknya menurut Sutardi T. (1977) 80-160 mM. Konsentrasi VFA yang diperoleh pada riset ini lebih rendah dari riset Radja *et al.* (2020) pada kambing kacang yang diberi ransum silase campuran sorgum- Clitori ternatea yang disuplementasi dengan konsentrat yang memiliki ZnSO₄ serta Zn-Cu isoleusin yang menghasilkan konsentrasi VFA sebesar 120, 29- 144, 09 mM.

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa penggunaan berbagai level dedak sorgum dalam konsentrat berpengaruh tidak nyata ($P < 0,05$) terhadap konsentrasi VFA total pada kambing kacang. Hal ini disebabkan fermentabilitas pakan di dalam rumen pada tiap perlakuan relatif sama, dimana kandungan BETN hanya meningkat sebesar 0,011% seiring dengan penggunaan dedak sorgum dalam konsentrat. Faktor yang turut mempengaruhi konsentrasi VFA tidak berbeda karena mikroba yang ada dalam rumen tidak meningkatkan konsentrasi VFA tetapi menggunakan nutrisi dalam pakan untuk proses fermentasi selaku sumber energi untuk tumbuh. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutardi T. (1997) kandungan VFA dalam rumen dapat menurun sebab 1) digunakan mikroba selaku sumber energi, 2) diserap bilik rumen, serta 3) diserap omasum.

Efek Perlakuan terhadap Konsentrasi Amonia

Amonia adalah salah satu hasil fermentasi dalam rumen dan merupakan pemecahan protein murni serta non protein nitrogen dalam pakan. Jumlah amonia dipengaruhi laju perkembangan mikroorganisme yang terdapat dalam cairan rumen sebab

amonia hendak digunakan sebagai sumber N untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya. Nilai rata-rata konsentrasi NH₃ tersaji dalam Tabel 3. Informasi pada Tabel 3 menampilkan kalau konsentrasi NH₃ pada penelitian ini cenderung meningkat seiring penggunaan berbagai level dedak sorgum dalam konsentrat, namun menurun drastis pada perlakuan S2. Hal ini diduga sebab pada perlakuan S2 protein tidak terdegradasi dalam rumen sehingga meningkatkan produksi protein pada saluran pencernaan pasca rumen (by pass), yang pada akhirnya meningkatkan pasokan asam amino kepada ternak inang. Menurut Radja *et al.* (2020) bahwa kadar NH₃ yang dihasilkan tidak meningkat sebab terdapatnya protein yang lolos degradasi (by pass) pada pasca rumen.

Konsentrasi NH₃ pada riset ini bervariasi berkisar antara 10,11-11,93 mM, dan nilai ini masih dalam kondisi yang maksimal untuk perkembangan mikroba rumen. Kandungan NH₃ yang maksimal untuk mendukung perkembangan mikroba menurut Sutardi T. (1979) yakni berkisar antara 4– 12 mM, sebaliknya menurut Hermon *et al.* (2008) bahwa besaran konsentrasi optimum NH₃ di dalam rumen berkisar antara 85-300 miligram/l ataupun 6-21 mM. Hasil riset ini lebih rendah dari penelitian Robo, Kleden, and Enawati (2019) pada kambing lokal, yang diberi konsentrat yang mengandung tepung daun kelor dengan level yang berbeda menghasilkan konsentrasi NH₃ sebesar 11,16- 19,77 mM, dan lebih tinggi dari penelitian Radja *et al.* (2020) pada kambing kacang dengan konsentrasi NH₃ sebesar 9, 46- 11, 45 mM.

Hasil analisis statistik memperlihatkan bahwa penggunaan berbagai level dedak sorgum sebagai penyusun konsentrat berpengaruh nyata ($P < 0,05$) dalam meningkatkan konsentrasi NH₃ pada kambing kacang. Hal ini mengindikasikan bahwa semakin meningkatnya level penggunaan dedak sorghum dalam konsentrat selaku pengganti tepung jagung dapat meningkatkan kandungan protein sebesar 3,608% dan mudah mendegradasi protein dalam rumen. Hal ini sesuai dengan pendapat McDonald *et al.* (2002) bahwa kandungan protein pakan yang tinggi serta proteinnya gampang didegradasi akan menghasilkan peningkatan konsentrasi NH₃ di dalam rumen. Hasil uji lanjut duncan menampilkan bahwa pendamping perlakuan S1-S0, S1-S2, S3-S0 serta S3-S2 menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) terhadap

konsentrasi NH₃ pada kambing Kacang. Hal ini dikarenakan pada perlakuan S1 dan S3 mudah mendegradasi protein kasar di dalam rumen. Hal ini cocok dengan komentar

Cahyani *et al.* (2012) bahwa besar kecilnya konsentrasi NH₃ dipengaruhi oleh jumlah pemecahan protein kasar (PK) dalam rumen.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa dedak sorgum dapat digunakan sebagai penyusun konsentrat hingga level 75% dan dapat memperbaiki fermentasi rumen pada ternak

kambing dan disarankan penggunaannya sebagai pengganti tepung jagung guna menekan biaya dalam usaha peternakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwinarti R, Kustantinah, Budisatria IGS, Rusman, Indarto E. 2018. Profile of rumen fermentation and blood urea nitrogen concentration of Kacang goat fed total mixed ratio vs. roughg. *Earth Environ Sci.* 119:1-5.
- Barry TN, Manley TR and Duncan SJ. 1977. The role of condensed tannins in nutritional value of *Lotus pedunculatus* Site of carbohydrate and protein digestion as influenced by dietary reactive tannin concentrations. *Brit. J. Nutr* 55(1): 123- 137.
- BPS NTT (Badan Pusat Statistik Nusa Tenggara Timur). 2016. Nusa Tenggara Timur dalam Angka. BPS NTT, Kupang.
- Cahyani RD, Nuswantara LK, Subrata A. 2012. Pengaruh Proteksi Protein Tepung Kedelai dengan Tanin Daun Bakau Terhadap Konsentrasi Amonia, Undegraded Protein dan Protein Total Secara In Vitro. *Animal Agriculture Journal.* 1(1): 159-166.
- Djago TYT Dey, MM Kleden, GAY Lestari. 2021. Pengaruh Penggunaan Dedak Sorgum (*Sorghum Bicolorl*) Dalam Konsentrat Sebagai Pengganti Jagung Terhadap Konsumsi Protein, Kecernaan Protein Kasar Dan Urea Darah Pada Kambing Kacang. *Jurnal peternakan lahan kering* 3(1):1343-1351.
- General Laboratory Procedure. 1966. *General Laboratory Procedure*. Departement of Dairy Science. University of Animal. Butterworths.London.
- Hermon, Suryahadi KG, Wiryawandan S, Hardjosoewignjo. 2008. Nisbah sinkronisasi suplai N-protein dan energy dalam rumen sebagai basis formulasi ransumternak ruminansia. *Media Peternakan.*31(3): 186-194.
- Hriston AN, Ropp JK, Grandeen KL, Abadi S, Etter RP, Melgar A, Foley AE. 2009. Effect of carbohydrate source on ammonia utilization in lactating dairy cows. Moscow (Russia): Department of Animal and Veterinary Science, University of Idaho.
- Kleden MM, Soetanto H and Kusnartono, Kuswanto. 2017. Concentration of progesterone and prolactin hormones and milk production of New Zealand white rabbits doe fed moringa leaves Meal. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 8(3), 79-79.
- Kleden, MM, Benu I and Lesatari GAY. 2019. Nutrients using in goats fed concentrate consist of varylevels of *Muntingia calabura L* leaves as maize substitution. *Journal of Animal Science and Veterinary Medicine* 4(6):187-193
- Mc Donald, Edwards PRA, Greenhalgh JFD, Morgan CA. 2002. *Animal Nutrition* 6th Ed. Prentice Hall. New York.
- Muhandri T. 2007. Karakteristik Reologi Mie Jagung yang Dibuak dengan Prose Ekstrusi Pemasak-Pencetak. Laporan Penelitian Dosen Muda. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- N. Luthfi, C. M. S. Lestari, and A. Purnomoadi, "RUMINAL FERMENTATION AND BLOOD GLUCOSE AT LOW AND HIGH LEVEL INTAKE OF

- GROWING AND MATURE KACANG GOAT," *Journal of the Indonesian Tropical Animal Agriculture*, vol. 39,no.3,pp. 152-158, Sep. 2014.<https://doi.org/10.14710/jitaa.39.3.152-158> .
- Radja ASM, MM Kleden, GAY Lestari. 2020. Effects Of Supplementedmixed Silage Of Sorghum-Clitoria Ternatea With Different Levels Of Concentrate Containing ZnSO₄ and Zn-Cu Isoleusinate On Rumen Fermentation Of Kacang Goats. *Jurnal Nukleus Peternakan* 7 (2):147-154.
- Robo MM, MM Kleden, LS Enawati. 2019. Pengaruh Pemberian Konsentrat Yang Mengandung Tepung Daun Kelor Dengan Level Yang Berbeda Terhadap Penggunaan Nitrogen Kambing Lokal. *Journal of Tropical Animal Science and Technology*: 1 (1): 7-13.
- Rumambi A. 2013. Karakteristik Pertumbuhan Sorgum Dengan Pemupukan Urea Berbeda Sebagai Sumber Nitrogen. *Jurnal Agrosistem* Vol. 10 (1) : 1 – 12.
- Steel, R.G.D. and Torrie, J.H. (1984) *Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach*. 2nd McGraw Hill Book Co., Singapore.
- Sutardi T. 1977. Ikhtisar Ruminologi. Bahan Penataran. Kursus Peternakan Sapi Perah di Kayu Ambon. Lembang. BPPLP-Ditjen Peternakan-FAO.
- Sutardi T. 1979. Ketahanan Protein Bahan Makanan terhadap Degradasi Mikroba Rumen dan Manfaatnya Bagi Peningkatan Produksi Ternak.Proce. Seminar Penelitian dan Penunjang Peternakan. Departemen Pertanian, LPP. Bogor.
- Sutardi T. 1997. *Peluang dan tantangan pengembangan ilmu-ilmu nutrisi ternak. Orasi ilmiah. Guru besar tetap ilmu nutrisi ternak. Fakultas Peternakan, IPB. Bogor*
- Prawirokusumo S, Lebdosoekodjo S. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke3.Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Uhi HT, Parakasi A, dan Haryanto B. 2006. Pengaruh Suplemen Katalitik terhadap Karakteristik dan Populasi Mikroba Rumen Domba. *Jurnal. Media Peternakan* 29(1): 20-26.
- Usman Y. 2013. Pemberian pakan serat sisa tanaman pertanian (jerami kacang tanah, jerami jagung, pucuk tebu) terhadap evolusi pH, N-NH₃ dan VFA di dalam rumen sapi. *J Agripet*.13:53-58.
- Tillman AD, Hartadi H, Reksohadiprojo S,