

## **Pengaruh Pemberian Tepung Daun Kersen (*Muntingia Calabura L*) Terhadap Konsumsi dan Kecernaan Protein Kasar, NH<sub>3</sub> Cairan Rumen dan Urea Darah pada Ternak Kambing**

*(Effect of Muntingia calabura L. Flour on consumption and Digestibility of crude protein, NH<sub>3</sub> concentration of rumen liquid and blood urea of goats)*

**Natalia Marselina Aga, Erna Hartati, Markus Miten Kleden**

Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana

Jl. Adisucipto Penfui Kotak Pos 104, Kupang 85001 NTT

Email : [nataliaaga8239@gmail.com](mailto:nataliaaga8239@gmail.com)

[e.hartati11@gmail.com](mailto:e.hartati11@gmail.com)

[mkleden21@gmail.com](mailto:mkleden21@gmail.com)

### **ABSTRAK**

Daun kersen mengandung karbohidrat yang cukup tinggi disamping senyawa bioaktif lain yang dapat mempengaruhi pemanfaatan nutrisi dalam tubuh. Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun kersen (*Muntingia calabura L*) terhadap Konsumsi Protein Kasar, Kecernaan Protein Kasar, NH<sub>3</sub> Cairan Rumen dan Urea Darah pada ternak kambing telah dilakukan di Laboratorium Lapangan Fakultas Peternakan Universitas Nusa Cendana Kupang Nusa Tenggara Timur. Sebanyak 4 ekor kambing kacang betina umur 10-12 bulan dengan berat rata-rata 10,17 kg digunakan dalam penelitian ini. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan bujur sangkar latin (RBSL) 4 x 4. Adapun perlakuan yang diterapkan R0 : konsentrat yang mengandung 100% jagung dan 0% kersen, R1: konsentrat yang mengandung 80% jagung dan 20% kersen, R2 : konsentrat yang mengandung 60% jagung dan 40% kersen dan R3 : konsentrat yang mengandung 40% jagung dan 60% kersen. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap konsumsi protein kasar sedangkan perlakuan berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap kecernaan protein kasar, NH<sub>3</sub> cairan rumen dan urea darah. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa tepung daun kersen (*Muntingia Calabura L*) dapat digunakan sebagai sumber pakan bagi ternak dan dapat meningkatkan konsumsi protein namun tidak mempengaruhi terhadap kecernaan protein NH<sub>3</sub> cairan rumen dan urea darah pada ternak kambing.

**Kata kunci :** kambing kacang, *muntingia Calabura L*, konsentrat, jagung.

### **ABSTRACT**

Carbohydrate content of *Muntingia calabura L.* is high beside bioactive compound which will affect on nutrient utilization in animal body. The study aimed at evaluating effect of *Muntingia calabura L.* flour on consumption and digestibility of protein, NH<sub>3</sub> concentration of rumen liquid and blood urea of goats was carried out in field Laboratory Faculty of Animal Science Nusa Cendana University. Four kacang ewes 10-12 months old with 10.17 kg initial body weight were used. 4x4 Latin square design procedure was applied in the trial. The 4 treatments were R0 : concentrate containing 100% corn and 0% *Muntingia calabura L.*; R1: concentrate containing 80% corn + 20% *Muntingia calabura*; R2: concentrate containing 60% corn + 40% *Muntingia calabura L.*; and R3: concentrate containing 40% corn + 60% *Muntingia calabura L.* Statistical analysis shows that the effect of treatment is highly significant ( $P < 0,01$ ) on crude protein consumption, but not significant ( $P > 0.05$ ) on either crude protein digestibility, rumen liquid NH<sub>3</sub> concentration or blood urea. The conclusion is that *Muntingia calabura L.* flour can be used as feed sources and it can increase crude protein consumption but similar in digestibility of crude protein, NH<sub>3</sub> concentration of rumen liquid and blood urea of goats.

**Key word:** kacang goats, *Muntingia calabura L.*, concentrate, corn.

### **PENDAHULUAN**

Kualitas nutrisi bahan pakan di dalam ransum ternak merupakan faktor utama dalam menentukan kebijakan penggunaan bahan pakan untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan meningkatkan produktivitas ternak, baik pada ternak unggas maupun ternak ruminansia (Salean

2019). Akan tetapi pada musim kemarau yang berlangsung 8-9 bulan kualitasnya sangat rendah dengan kandungan protein kasar (PK) rendah, serat kasar (SK) tinggi dan kecernaan PK rendah masing-masing 2,56 % , 46-49% dan 49 % (Hartati, dkk. (2009).

Tingginya kandungan serat pakan umumnya berkorelasi negative dengan nilai cerna dan penggunaannya oleh ternak. Solusi yang dapat ditempuh adalah melalui penggunaan konsentrat. Konsentrat umumnya terdiri dari campuran bahan pakan yang memiliki kualitas yang tinggi dan mudah dicerna. Hingga saat ini bahan utama penyusun konsentrat adalah jagung. Penggunaan jagung masih memiliki kelemahan yaitu terjadi persaingan dengan kebutuhan manusia sehingga perlu dicari pakan pengganti alternatif. Salah satu pakan dimaksud adalah daun kersen.

Daun kersen diperoleh dari tanaman kersen (*Muntingia Calabura L*) atau talok merupakan tanaman buah tropis yang mudah dijumpai dipinggir jalan khususnya di NTT. Tanaman kersen sangat berperan penting sebagai sumber bahan pangan dan sangat dibutuhkan untuk kesehatan manusia karena mengandung senyawa bioaktif yaitu adanya aktivitas antioksidatif dan anti mikrobial. (Zakaria dkk., 2011; Haki, 2009; Esty dan Hariyatmi, 2013). Selain kandungan senyawa bioaktif, daun kersen juga mengandung senyawa lainnya seperti protein maupun karbohidrat. Kandungan protein dan karbohidrat dalam daun kersen masing-masing sebesar 2,99% dan 28,76% (Laswati dkk., 2017). Tingginya kandungan

karbohidrat yang terdapat dalam daun kersen diharapkan dapat digunakan untuk menggantikan jagung. Oleh karena struktur sel mikroba rumen ataupun sel dalam tubuh ternak membutuhkan PK dan KH, maka dalam penelitian ini parameter yang dikaji adalah konsumsi dan pencernaan PK, NH<sub>3</sub> cairan rumen dan urea darah.

Penggunaan daun kersen sebagai penyusun konsentrat pengganti jagung akan mempengaruhi kandungan nutrient dan produk fermentasi nutrient dalam tubuh ternak. Parameter pencernaan dan fermentasi dapat menjadi indikator pemanfaatan nutrient dalam tubuh. Penggunaan daun kersen sebagai komponen penyusun konsentrat akan memberikan perubahan terhadap parameter pencernaan dan fermentasi. Hingga saat ini informasi menyangkut penggunaan daun kersen dalam konsentrat masih sangat jarang tersedia baik terhadap parameter ammonia sebagai produk pemecahan protein maupun terhadap produk metabolisme yang tercermin dari profil dan metabolit darah.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap konsumsi protein kasar, pencernaan protein kasar, NH<sub>3</sub> cairan rumen, dan urea darah pada ternak kambing kacang.

## MATERI DAN METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Lapangan Fakultas peternakan Universitas Nusa Cendana selama tiga bulan, terbagi dalam masa penyesuaian selama 2 minggu dan pengambilan data selama 10 minggu.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- Ternak : Ternak yang digunakan dalam penelitian ini adalah ternak kambing Kacang betina sebanyak 4 ekor yang berumur antara 10-12 bulan dengan kisaran berat badan ternak 8-15,3 kg. Berat badan kambing rata-rata 10,17 kg.
- Kandang : Kandang yang digunakan adalah kandang individu bertipe panggung sebanyak 4 unit yang masing-masing berukuran 1 x 0,5 meter.
- Pakan : Pakan yang digunakan dalam penelitian ini berupa rumput lapangan dan konsentrat

(Tabel 1) yang tersusun dari dedak padi, tepung jagung, tepung ikan, tepung daun kersen.

- Peralatan : Ember, sapu lidi, terpal, buku tulis, timbangan bermerk *Morist scale* dengan kapasitas 25 kg dengan kepekaan 100g untuk menimbang ternak dan pakan hijauan serta merk *kitchen scale* kapasitas 10 kg kepekaan 50 g untuk menimbang konsentrat.

### Komposisi Pakan Konsentrat

Bahan pakan penyusun konsentrat disusun berdasarkan rekomendasi Hartati dkk. (2009). Proporsi jagung diganti dengan daun kersen sesuai level yang ingin dicobakan dalam penelitian ini. Komposisi pakan konsentrat seperti tertera dalam Tabel 1, sedangkan level penggantian jagung dengan tepung daun kersen seperti tertera dalam Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi pakan penyusun konsentrat

Jenis Bahan Pakan	Komposisi	Protein (%)	DN (%)	Protein Konsentrat (%)	TDN Konsentrat (%)
Jagung kuning (%)	46.25	10.00	1.00	4.64	42.09
Dedak halus (%)	20.50	10.89	6.00	2.23	13.53
Bungkil kelapa (%)	23.00	23.10	4.00	5.31	17.02
Tepung ikan (%)	8.00	61.20	9.00	4.90	5.52
Minyak bimoli (%)	1.50	-	-	-	-
Garam dapur (50)	0.25	-	-	-	-
Premix (%)	0.50	-	-	-	-
Jumlah	100			17,07	78,16

Sumber : Hartati dkk., 2009

### Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan bujur sangkar latin (RBSL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 periode sebagai ulangan. Perlakuan yang digunakan merujuk pada data dalam Tabel 1 yaitu penggantian level tepung jagung kuning dengan tepung daun kersen seperti dalam Tabel 2.

Tabel 2. Proporsi Bahan Pakan dalam Setiap Perlakuan

Bahan Pakan	Perlakuan			
	R0	R1	R2	R3
Jagung	46,25	37,00	27,75	18,5
Kersen	0,00	9,25	18,50	27,75
Bungkil Kelapa	23,00	23,00	23,00	23,00
Dedak Halus	20,50	20,50	20,50	20,50
Tepung Ikan	8,00	8,00	8,00	8,00
Minyak Bimoli	1,50	1,50	1,50	1,50
Garam	0,25	0,25	0,25	0,25
Premix	0,50	0,50	0,50	0,50
Total	100	100	100	100
Total PK (%)	17,86	18,20	16,50	15,81

Keterangan:

R0 = Konsentrat yang mengandung 100% jagung dan 0 % Kersen

R1 = Konsentrat yang mengandung 80 % jagung dan 20 % Kersen

R2 = Konsentrat Yang Mengandung 60 % Jagung Dan 40 % Kersen

R3 = Konsentrat Yang Mengandung 40 % Jagung Dan 60 % Kersen

Keempat perlakuan diberikan rumput lapangan secara ad libitum, sementara pakan konsentrat mengandung tepung daun kersen sebagai pengganti tepung jagung diberikan sesuai dengan level yang diuji. Pemberian konsentrat dilakukan sekali dalam sehari yaitu pada waktu pagi hari 30% dari kebutuhan bahan kering yaitu 120 gram.

### Parameter yang di Ukur

Konsumsi dan pengeluaran feses (PK) diperoleh dalam jangka waktu pengukuran selama periode koleksi yaitu selama satu minggu, (Siregar, 2009).

Konsumsi protein kasar =  $\frac{\text{konsumsi bahan kering}}{100\%} \times \text{kadar protein kasar pakan}$

Kecernaan PK (%) =  $\frac{\text{Konsumsi PK} - \text{Ekskresi PK (feses)}}{\text{Konsumsi PK}} \times 100\%$

NH<sub>3</sub> Cairan Rumen (mM) =  $\frac{\text{Konsumsi PK} \times \text{Ml H}_2\text{SO}_4 \times \text{N H}_2\text{so}_4 \times 1000}{\text{Berat Sampel} \times \text{BK Sampel}}$

Dilakukan dengan metode cawan Conway (micro diffusi Conway) menurut General Laboratory Procedure (Candra, 2013)

Urea darah =  $\frac{\text{mikroorganisme}}{\text{urease}} \times \text{NH}_3 + \text{CO}_2$

### Prosedur Analisis Laboratorium

#### 1. NH<sub>3</sub> cairan rumen

NH<sub>3</sub> cairan rumen diukur dengan menggunakan teknik mikrodifusi Conway (1940). Supernatan sebanyak 1 ml diletakan di kiri sekat cawan Conway, dan meletak 1 ml larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> jenuh pada sekat kanan. Bagian tengah cawan diisi dengan 1ml asam borat berindikator merah metal dan brom kreson hijau. Cawan Conway ditutup rapat dengan penutup bervaslin, kemudian cawan tersebut digoyangkan sehingga supernatan tercampur larutan Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, dan dibiarkan selama 24 jam pada suhu kamar. Ammonia yang terikat oleh asam borat dititrasi menggunakan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,005 N sampai berubah kemerahan.  $NH_3 = (ml \text{ titrasi} \times \text{normalitas } H_2SO_4 \times 100) \text{ mM}$ . suasana asam yang kemudian diinkubasi kembali dalam suasana aerob selama 24 jam, selanjutnya endapan disaring kertas Whatman 41 dan dianalisis bahan kering dan bahan organik.

#### 2. Konsumsi protein kasar

Analisa bahan makanan terhadap konsumsi protein kasar dilakukan dengan metode Kjeldahl (Horwitz, 2000). Metode ini terdiri dari tiga tahap yaitu: destruksi, distilasi, dan titrasi. Mula-mula menimbang sampel sebanyak kurang lebih 0,5 gram dan memasukan ke dalam labu Khjeldahl. Kemudian menambahkan kurang lebih 1 g campuran selenium mix dan 25 ml H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> pekat ( teknis). Menggoyangkan labu Khjeldahl bersama isinya sampai semua sampel terbasahi dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Selanjutnya mendestruksi sampel dalam lemari asam (destructor) sampai jernih. Setelah dingin, menuang sampel ke dalam labu ukur 100 ml dan membilaskan dengan air suling. Kemudian memipet 5 ml sampel ke dalam labu destilasi dan menambahkan dengan 15 ml larutan NaOH 30 % dan air suling 100 ml. Mengisi Erlenmeyer dengan 10 ml H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> dan 3 tetes larutan indikator mix. Setelah itu menyuling sampel hingga volume pada Erlenmeyer menjadi kurang lebih 50 ml.

#### 3. Kecernaan protein kasar

Analisa protein kasar dilakukan menggunakan (analisi proksimat Soerjono 1990) dengan menimbang kurang lebih 0,5 sampel, masukan ke dalam labu Khjeldahl 100 ml H<sub>2</sub>SO<sub>2</sub> pekat (teknis), labu Kjeldahl bersama isinya digoyangkan sampai semua sampel terbasahi dengan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, destruksi dalam lemari asam sampai jernih, setelah dingin dituangkan ke dalam labu ukur 100 ml dan dibilas dengan air suling, kemudian tambahkan aquades hingga mendekati skala kemudian di homogenkan, pipet 5 ml sampel dalam labu ukur 100 ml dan tambahkan 5 ml larutan H<sub>3</sub>BO<sub>3</sub> 2% ditambah dengan 4 tetes larutan indikator campuran (Bromo Cresol Green 0,01% dan metal merah 0,2% dalam alcohol) dalam Erlenmeyer 100 ml, suling hingga volume penampung menjadi kurang 50 ml dan kemudian bilas ujung penyuling dengan air suling kemudian menampung bersama isinya disitrasi dengan larutan HCL atau H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 0,0222 N, sampai terjadi perubahan warna hijau menjadi merah.

#### 4. Urea Darah

Siapkan 3 tabung reaksi seperti : tes(1,5), standard (1,5) dan blangko (1,5). Gunakan larutan asam pikrat, ml, serum, standar 2 mg/100 dan aquades. Campurkan merata, larutan diaduk 10 menit, supernatan dipipet hati-hati (endapan yang ikut terhisap mempengaruhi hasil. Supermetaan, ml (1), tes (1), standar (1), blangko (1), NaOH IM, ml (1). Campurkan selama 20 menit pada suhu 37<sup>0</sup> C atau 30 menit pada suhu kamar lalu baca dalam spektrofometer 546-580 nm.

$$\text{Perhitungan : kreatinin} = \frac{Dt \times 2 \text{ mg/dl}}{dst}$$

Ket: Dt: density tes

Density Dst: density standar

### Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis dengan analisis of variance (ANOVA) dan dilanjutkan dengan Uji jarak berganda Duncan dengan bantuan Software SPSS seri 21 for windows.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Komposisi Nutrisi Pakan Perlakuan

Komposisi kimia pakan perlakuan dalam penelitian ini ditampilkan pada tabel 3. Pakan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini dalam bentuk kombinasi pakan yang merupakan campuran beberapa bahan pakan (Tepung jagung, tepung

ikan dan dedak halus) untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak (Fuller, 2004) serta tepung daun kersen (*Muntinga Calabura* L) sebagai pengganti jagung dengan imbangannya berbeda pada setiap perlakuan.

Tabel 4. Komposisi Nutrisi Pakan Perlakuan

Sampel	BK	PK	LK	SK	BETN	Abu	Energy(Kkal/kg)
R0	89,17	17,19	9,29	11,00	54,09	8,44	5127,00
R1	89,52	17,66	9,72	10,59	52,49	9,54	5111,00
R2	89,26	19,40	10,86	12,59	47,36	9,79	5039,67
R3	89,37	20,56	11,95	12,63	44,88	9,85	5094,00

Ket : R0 = Rumput lapangan + konsentrat mengandung 100% jagung dan 0 % kersen  
 R1 = Rumput lapangan + konsentrat mengandung 80 % jagung dan 20 % kersen  
 R2 = Rumput lapangan + konsentrat mengandung 60 % jagung dan 40 % kersen  
 R3 = Rumput lapangan + konsentrat mengandung 40 % Jagung dan 60 % kersen

Pada penelitian ini, terjadi peningkatan protein kasar dari 17,19% pada perlakuan tanpa penambahan tepung daun kersen menjadi 20,69% pada perlakuan dengan penambahan 60% tepung daun kersen. Semakin tinggi level penggantian jagung dengan tepung daun kersen, semakin tinggi pula kandungan protein konsentrat. Hal ini terjadi karena kandungan protein kasar dalam daun kersen lebih tinggi yaitu sebesar 20,91% sedangkan kandungan protein jagung giling sebesar 10,32 % (Kleden *et al*, 2019).

Tingginya kandungan protein dalam pakan mempengaruhi peningkatan konsumsi pakan, pencernaan nutrisi serta pertambahan berat badan ternak kambing (Chobtang *et al*, 2009). Protein yang tinggi dalam ransum berperan dalam penyediaan sumber nitrogen bagi pembentukan mikroba rumen yang bermuara pada peningkatan jumlah dan aktifitas mikroba. Hal ini didukung oleh pendapat Padang dan Mirajuddin (2006) yang menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan protein ransum, semakin tinggi pula pencernaan protein pakan.

Tingginya kandungan protein dalam pakan yang diberikan kepada ternak mempengaruhi peningkatan konsumsi pakan, pencernaan nutrisi dan pertumbuhan mikroba, yang berakibat pada peningkatan proses fermentasi pakan dalam rumen. Jumlah protein yang sesuai dalam bahan pakan, akan mampu meningkatkan sintesa protein mikroba didalam rumen sehingga penyerapan pakan menjadi lebih baik dan efisien (Newbold *et al*, 1987).

Dari hasil penelitian ini, terlihat bahwa semakin tinggi kandungan tepung daun kersen sebagai pengganti jagung dalam konsentrat kandungan BETN yang dihasilkan semakin rendah. Rendahnya kandungan BETN ini diduga karena tingginya kandungan serat kasar. Meskipun protein kasar dalam daun kersen tinggi, namun kandungan serat kasar juga tinggi sehingga secara keseluruhan akan berakibat pada rendahnya kandungan BETN.

#### Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Protein kasar

Protein adalah senyawa organik kompleks yang mempunyai berat molekul tinggi, seperti halnya karbohidrat dan lipid. Protein mengandung unsur-unsur karbon, hidrogen dan oksigen, tetapi sebagai tambahannya semua protein mengandung nitrogen (Tillman dkk, 2005). Kebutuhan ternak akan protein biasanya disebutkan dalam bentuk protein kasar (PK). Kebutuhan protein ternak dipengaruhi oleh masa pertumbuhan, umur fisiologis, ukuran dewasa, kebuntingan, laktasi, kondisi tubuh dan rasio energi protein. Kondisi tubuh yang normal membutuhkan protein dalam jumlah yang cukup, defisiensi protein dalam ransum akan memperlambat pengosongan perut sehingga menurunkan konsumsi. Pengaruh perlakuan terhadap konsumsi PK, pencernaan PK, NH<sub>3</sub> cairan rumen dan urea darah disajikan pada Tabel 5.

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan terhadap Parameter

Parameter	Perlakuan				SEM	P-value
	R0	R1	R2	R3		
Konsumsi Protein Kasar (g/ekor/hari)	59,27 <sup>a</sup>	60,56 <sup>a</sup>	62,73 <sup>b</sup>	65,27 <sup>c</sup>	21,707	0,001
Kecernaan Protein Kasar(%)	74,24	74,15	72,86	71,77	1,446	0,320
Nh <sub>3</sub> Cairan Rumen (mM)	9,34	9,46	10,10	10,70	1,858	0,238
Urea Darah (mM)	43,35	47,14	44,8	43,59	1,543	0,297

Dari Tabel 4 diatas terlihat bahwa pemberian konsentrat dengan level daun kersen yang semakin tinggi cenderung meningkatkan angka konsumsi PK. Hal ini terjadi karena kandungan protein daun kersen lebih tinggi dibandingkan dengan kandungan protein tepung

jagung(Tabel 4) dan didukung oleh pernyataan Kleden et al.(2019). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap angka konsumsi protein kasar. Hal ini terjadi karena peningkatan angka konsumsi PK yang ada diharapkan mampu

meningkatkan aktivitas mikroba dalam proses fermentasi rumen yang bermuara pada ketersediaan protein bagi ternak kambing. Jumlah konsumsi PK meningkat seiring meningkatnya kualitas ransum. Hal ini menunjukkan bahwa jumlah protein yang dikonsumsi dipengaruhi oleh jumlah kandungan protein yang terdapat dalam ransum. Tingginya kandungan nutrisi tepung daun kersen terutama protein dan karbohidrat menyebabkan meningkatnya konsumsi protein kasar pada ransum (Saelan, 2019). Diperkuat oleh pendapat Haryanto dan Djajanegara (1993) yang menyatakan bahwa, faktor-faktor yang dapat mempengaruhi konsumsi protein diantaranya adalah kadar protein dalam pakan. Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa untuk meningkatkan jumlah konsumsi protein kasar kambing Kacang dapat dilakukan dengan meningkatkan jumlah protein yang terkandung dalam ransum.

Konsumsi PK pada perlakuan yang diberi penambahan konsentrat cenderung mengalami peningkatan. Konsumsi PK yang semakin meningkat disebabkan oleh konsumsi BK pada perlakuan juga meningkat, hal ini sangat berpengaruh terhadap konsumsi PK. Putra dan Puger (1995) menyatakan bahwa protein pakan berkorelasi positif dengan konsumsi BK, bahan organik, protein, dan energi. Menurut Purbowati et al. (2007), faktor yang mempengaruhi konsumsi PK adalah konsumsi BK dan kandungan PK pakan. Ditambahkan oleh Kamal (1997) bahwa banyaknya pakan yang dikonsumsi akan mempengaruhi besarnya nutrisi lain yang dikonsumsi. Dengan demikian semakin banyak pakan yang dikonsumsi akan meningkatkan konsumsi nutrisi lain yang ada dalam pakan. Jumlah protein dalam pakan sebagai sumber  $\text{NH}_3$  akan mempengaruhi jumlah dan aktivitas mikroba rumen, yang selanjutnya akan berpengaruh terhadap laju fermentasi pakan berserat, sehingga terjadi peningkatan laju pergerakan pakan dalam saluran pencernaan. Selain itu terdapat hubungan linear antara kandungan protein pakan dengan total protein dan asam amino dalam usus halus. Semakin tinggi kandungan protein pakan, mengakibatkan konsentrasi protein dan asam amino dalam usus halus juga meningkat yang menggambarkan peningkatan pencernaan protein (Zhang et al, 2009).

#### **Pengaruh Perlakuan terhadap Koefisien Cerna Protein Kasar**

Data pada Tabel 4 terlihat bahwa pemberian daun kersen tidak diikuti dengan peningkatan koefisien cerna PK bahkan terjadi penurunan nilai koefisien cerna meskipun terjadi peningkatan total konsumsi protein kasar.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian konsentrat dengan level daun kersen berbeda sebagai pengganti jagung, memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap peningkatan koefisien PK. Hal ini mengindikasikan bahwa pemberian konsentrat dengan level daun kersen yang semakin tinggi tidak diikuti dengan peningkatan nilai koefisien cerna PK. Hal ini terjadi karena peningkatan konsumsi PK akibat perlakuan yang diberikan, diikuti pula dengan peningkatan senyawa serat kasar (SK, Tabel 4) didalam ransum. kandungan serat dalam pakan umumnya berkorelasi negatif terhadap nilai cerna nutrisi dimana semakin tinggi SK, nilai cerna semakin menurun (Van Soest, 1994). Menurut Tillman dkk. (1998) bahwa tinggi rendahnya pencernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan. Sementara Mello(2004), menyatakan tentang tinggi rendahnya pencernaan bahan pakan memberikan arti seberapa besar pakan mengandung zat-zat makanan dapat dicerna dan diserap oleh saluran pencernaan yang digunakan untuk pertumbuhan dan produksi.

Protein merupakan salah satu komponen gizi yang diperlukan oleh ternak muda untuk pertumbuhan (Mc Donald dkk, 1988). Kekurangan protein dalam ransum, dapat berpengaruh negatif terhadap ternak. Kekurangan protein ransum dapat ditanggulangi pada ternak dengan menggunakan cadangan protein tubuh yang ada di dalam darah, hati dan jaringan otot. Hal ini dapat membahayakan kondisi dan kesehatan ternak (Ensminger dan Parker, 1986), dan menekan perkembangan mikroorganisme rumen yang bermanfaat untuk mencerna selulosa dan sebagai sumber protein bagi ternak (Mc Donald dkk, 1988).

#### **Pengaruh Perlakuan terhadap Konsentrasi $\text{NH}_3$ Cairan Rumen**

Data pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa pemberian konsentrat dengan level daun kersen yang semakin tinggi cenderung terjadi peningkatan konsentrasi  $\text{NH}_3$  cairan rumen. Hal ini terjadi karena semakin tinggi level daun kersen dalam konsentrat, konsumsi PK semakin tinggi. Kandungan protein pakan dalam rumen akan mengalami degradasi menjadi senyawa amonia ( $\text{NH}_3$ ) yang akan mempengaruhi konsentrasi  $\text{NH}_3$  dalam rumen.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrat dengan level daun kersen yang berbeda berpengaruh tidak nyata ( $P>0,5$ ) terhadap peningkatan konsentrasi  $\text{NH}_3$  tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap peningkatan konsentrasi  $\text{NH}_3$  cairan rumen. Kemungkinan hal ini disebabkan karena laju degradasi protein daun

kersen dalam rumen rendah yang menyebabkan lambat dikonversi menjadi  $\text{NH}_3$  di dalam rumen, sehingga tidak memberikan peningkatan  $\text{NH}_3$  yang signifikan, walaupun kandungan PK ransum yang diuji terjadi peningkatan dan yang tertinggi pada R3. Sesuai pernyataan Haryanto dan Djayanegara (1993) bahwa yang mempengaruhi konsentrasi  $\text{NH}_3$  selain jenis makanan yang diberikan, kelarutan nitrogen, tingkat degradasi protein, dan kandungan protein dalam ransum, juga menurut McDonald, dkk. (1988) dipengaruhi protein yang tahan terhadap degradasi rumen. Lebih lanjut menurut Fajri (2008) bahwa  $\text{NH}_3$  oleh mikroba rumen digunakan sebagai sumber nitrogen (N) dalam mensintesis protein tubuhnya, sehingga kecukupan ammonia mutlak diperlukan bagi perkembangan mikroba rumen. Oleh sebab itu peningkatan populasi mikroba rumen sangat menguntungkan bagi ternak ruminansia, yaitu selain meningkatkan pencernaan pakan dalam rumen, juga ternak akan mendapat pasokan protein mikroba yang lisis dan mengalir ke usus yang selanjutnya dicerna menjadi asam-asam amino dan selanjutnya dimanfaatkan sebagai sumber asam amino bagi ternak.

Konsentrasi  $\text{NH}_3$  dibutuhkan sebagai sumber N dalam sintesis protein mikroba rumen, sehingga apabila konsentrasi  $\text{NH}_3$  dalam rumen rendah, maka sintesis mikroba rumen tidak optimal. Menurut McDonald, dkk. (2002) kisaran optimum  $\text{NH}_3$  dalam rumen berkisar antara 85 – 300 mg/l atau 6-21 mM. Konsentrasi  $\text{NH}_3$  yang melebihi kisaran normal digunakan untuk sintesa protein mikroba melalui siklus ulang urea. Hal ini sesuai dengan pendapat Arora (1989) yang menyatakan bahwa ammonia dibebaskan di dalam rumen selama proses fermentasi dalam bentuk ion  $\text{NH}_4$  maupun dalam bentuk tak terion sebagai  $\text{NH}_3$ . Ammonia yang dibebaskan dalam rumen sebagian dimanfaatkan oleh mikroba untuk mensintesis protein mikroba.

Hartati dkk (2009) 9,9 vs 12,21 pada ternak kambing yang mengonsumsi silase sorgum di tanam tumpang sari dengan C. ternatea dan konsentrat mengandung PK 17,07% dan TDN 78,16%. Adanya perbedaan ini menunjukkan adanya perbedaan jenis pakan dan jenis ternak kambing yang digunakan. Lebih lanjut dinyatakan bahwa yang menyatakan bahwa pembentukan ammonia dalam rumen dipengaruhi oleh 2 jenis pakan yaitu urea yang langsung digunakan sebagai sumber pembentukan ammonia dan protein yang

terkandung dalam bahan pakan yang didegradasi menghasilkan ammonia (McDonald, 1952).

### Pengaruh Perlakuan terhadap Urea Darah

Urea adalah hasil akhir dari metabolisme protein dalam tubuh hewan dan diekskresikan melalui urin, sedangkan urea darah berasal dari ammonia rumen dan sisa katabolisme asam amino (Tillman dkk, 1998). Menurut Ouanes dkk. (2011), kadar urea darah pada kambing laktasi yaitu antara 29 – 39 mg/ dl. Antunovic dkk. (2011), menemukan bahwa rata - rata kadar urea darah pada kambing laktasi yaitu 40,87 mg/ dl.

Rata-rata konsentrasi urea darah yang diperoleh dalam penelitian ini seperti tertera dalam Tabel 4. Data ini memperlihatkan bahwa konsentrasi urea darah berfluktuasi dan tidak linier dengan konsentrasi  $\text{NH}_3$  cairan rumen karena menurut Kirtane dkk, (2005) kadar urea darah umumnya meningkat apabila protein pakan meningkat.

Hasil analisis menunjukan bahwa pengaruh pemberian konsentrat yang mengandung level tepung daun kersen berbeda sebagai pengganti jagung memberikan pengaruh yang tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap konsentrasi urea darah. Kemungkinan hal ini disebabkan karena urea yang merupakan hasil metabolisme lanjutan ammonia, tidak semuanya diserap ke dalam darah, namun sebagian dikeluarkan dalam bentuk urin, dan sebagian dikembalikan ke dalam rumen dalam bentuk saliva yang kembali dipergunakan untuk pembentukan asam amino dan protein mikroba (McDonald, 1952).

Kadar urea darah pada ternak dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain derajat kesehatan ternak, status fisiologi ternak, penggunaan perangsang pertumbuhan, rasio N dan energi pakan, level konsumsi hijauan, dan degradabilitas protein di dalam rumen (Hammond, 1998; Turner et al, 2005). Hasil penelitian ini berbeda dan lebih rendah dibandingkan dengan yang dilaporkan Turner et al, (2005) yang menyatakan bahwa konsentrasi nitrogen urea darah pada ternak kambing BoerX, Nubian dan Spanis masing-masing sebesar 16,6; 14,2 dan 16,9 mg/dl. Adanya perbedaan kadar urea darah disebabkan oleh perbedaan kualitas pakan khususnya protein kasar yang digunakan. Perbedaan tersebut juga menjelaskan adanya perbedaan breed ternak yang mempengaruhi konsentrasi konsentrasi nitrogen urea darah.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa Tepung daun kersen (*Muntingia Calabura L*) dapat digunakan sebagai sumber pakan bagi ternak dan dapat meningkatkan konsumsi protein namun tidak mempengaruhi fermentasi rumen dan ureadarah pada ternak kambing.

### Saran

Penggunaan pakan konsentrat mengandung tepung daun kersen sebagai pengganti jagung dapat digunakan sampai level 100% tergantung potensi ketersediaannya di suatu wilayah, disamping perlu dilakukan penelitian yang berkaitan dengan tingkat kelarutan, daya serap, ketahanan degradasi dalam rumen dan pertumbuhan ternak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonym 2012. *Komposisi Nutrisi Bahan Makanan*.
- Arora, S. P, 1989. *Pencernaan Mikroba pada Ruminansia*. Penerjemah: R. Murwani dan B. Srigandono. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Binawati, D. K. & Amilah, S. (2013). *Effect of cherry leaf (Muntingia calabura) boinsecticides extract towards mortality armyworm (spodoptera exiqua) on plant leek (allium fistolum)*. Wahana, 61 (12), 51- 57.
- Budiarsana dan Sutarna, I. 2010. *Panduan Lengkap Kambing Domba*. Penebar Swadaya, Jakarta
- Conway, E.J. 1940. *Micro-Diffusion Analysis and Volumetric Error*. D. Van Nostrand co, Inc. New York City, USA.
- Chobtang, J, Intharak, K and Isuwan, A, 2009. *Effects of dietary crude protein levels on nutrient digestibility and growth performance of Thai indigenous male goats*. Songklanakarin J. Sci. Technol. 31(6):591-596.
- Darmono, 1993. *Tatalaksana Usaha Sapi Kareman*. Kanisius Yogyakarta.
- D' Mello, J.P.F. (2004). *Farm Animal Metabolism and Nutrion*. W.H. freeman and company. San Fransisco.
- E. Hartati, G. A. Y. Lestari, M.M. Kleden and I.G.N. Jelantik (2019). *Nutrient Intake, Digestibility, Rumen Parameters And Blood Metabolites Of Kacang Goats Fed Silage of Forage Mixture Produced From Intercropping Of Sorghum Differing In Planting Space With Butterfely Pea (Clitoria Ternatea)*
- Ensminger, M. E and R. O. Parkers. 1986. *Sheep and Goats Science*. Fith Ed. The Interstate . Printers & Publisher. Inc. Danville, Illinois.
- Fajri, Febriya. 2008. *Kajian Fermentabilitas dan Kecernaan In vitro Kulit Buah Kakao (Theobroma Cacao L.) yang Difermentasi dengan Aspergillus niger*. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Finco, D.R. and Duncan J. R, 1976. *Evaluation of blood urea nitrogen and serum creatinine concentrations as indicators of renal dysfunction: a study of 111 cases and a review of related literature*. J.Am.Vet Med Assoc 168(7):593-601.
- Fuller, M. F, 2004. *The Encyclopedia Of Farm Animal Nutrition*. CABI publisihing Series, 606 pp.
- Grummer. R.R. J. H. Clark, C. L. Davis, And M. R. Murphy, 1984. *Effect of Ruminant Ammonia-Nitrogen Concentration on Protein Degradation In Situ* I. J. Dairy Sci. 67:2294-2301.
- Haki M, 2009. *Efek Ekstrak Daun Talok (Muntingia Calabura L) Terhadap Aktivitas Enzim SGPT Pada Mencit Yang Diinduksi Karbon Tetraklorida*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Hartati, Indah dkk, 2009, *Pengembangan Hidrolisis Enzimatis Biomasa Jerami Padi Untuk Produksi Bioetanol*. Universitas Diponegoro Semarang.
- Haryanto, B. dan A. Djajanegara. 1993. *Pemenuhan kebutuhan zat zat makanan ternak ruminansia kecil*. Dalam - Wodzicka- Tomazewska; I. M.
- Mastika, A. Djajadnegara, S. G. Gardiner dan Y. R. Wiradarya (Editor). *Produksi kambing dan domba di Indonesia*. 11 Maret university Press, Surakarta. Hal 159-196.
- Horwitz, W. 2000. *Official Methods of Analysis of AOAC international 17th edition*. Gaithersburg.



- Kamal, M. 1997. *Kontrol Kualitas Pakan*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Kirtane, A. J, Leder, D. M, Waikar, S. S, Chertow, G. M., Ray K. K, Pinto, D. S, Karmaliotis, D, Burger, A. J, Murphy, S. A, Cannon, C. P, Braunwald, E. and Gibson, C. M. 2005. *Serum Blood Urea Nitrogen as an Independent Marker of Subsequent Mortality Among Patients With Acute Coronary Syndromes and Normal to Mildly Reduced Glomerular Filtration Rates*. J. Am Coll Cardiol, 45:1781-1786.
- Kohn, R.A, Dinneen, M. M. and E. Russek-Cohen, E, 2005. *Using blood urea nitrogen to predict nitrogen excretion and efficiency of nitrogen utilization in cattle, sheep, goats, horses, pigs, and rats*. J. Anim. Sci. 2005. 83:879-889.
- Kleden, M.M: Benu I and Lestari, G.A.Y, 2019. *Nutrients using in goats fed concentrate consist of very levels of Muntingia Calabura L. as maize substitution*. Journal of animal science and veterinary medicine 4 ( 6 ) : 187-193.
- Laswati, D. T, Sundari, N. R. I, dan Anggaraini, O. 2017 *Pemanfaatan Kersen (Muntingia Calabura L). sebagai alternative produk olahan pangan: sifat kimia dan sensoris*. Jurnal JITIPARI, Vol. 4:127-134
- Manu, A.E, 2007. *Suplementasi pakan lokal urea gula air multi nutrien blok untuk meningkatkan kinerja induk bunting dan menyusui serta menekan kematian anak kambing bligon yang digembalakan di sabana Timor*. Disertasi. Sps-Ugm, Yogyakarta.
- Mahesti, G 2009, *Pemanfaatan protein pada domba lokal dengan bobot badan dengan pemberian pakan dan Aras yang berbeda*. Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang. (Tesis).
- Meiliza, E. R, dan Hariyatmi 2013. *Pengaruh jus buah kersen terhadap kadar asam urat*.
- McDonald, I.W, 1952. *The Role of Ammonia in Ruminant Digestion of Protein*. Agricultural Research Council, Institute of Physiology, Babraham Hall, Cambridge. Vol. 51:86-90. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1197791/pdf/biochemj000907-0102.pdf>
- McDonald, P, R. A. Edwards and J. F. D. Greenhalgh. 1988. *Animal Nutrition*. John Wiley and Sons Inc, New York. P. 96-105
- McDonald PR, Edwards A, Greenhalgh JFD & Morgan CA, 2002. *Animal Nutrition*. 6th Edition. New York: (US): Longman Scientific and Technical Co. published in the United States with John Wiley and Sons Inc.
- Mutamimah, Lailia, S. Utami dan A. T. A. Sudewo. 2013. *Kajian kadar lemak dan bahan kering tanpa lemak susu kambing sapera di Cilacap dan Bogor*. Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (3): 874-880.
- Newbold, C, J, Williams, A. G. and Chamberlain, D. G. 1987. *The in vitro metabolism of D, L-lactic acid by rumen micro-organisms*. Journal of the Science of Food and Agriculture. 38, 9-19.
- Padang dan Mirajuddin. 2006. *Pengaruh Imbalance Protein – Energi Terhadap Pertambahan Bobot Badan Kambing Lokal Jantan*. J. Agrisains 7(1) : 59 – 67.
- Purbowati, E, C.I. Sutrisno, E. Baliarti, S.P.S. Budhi, dan W. Lestariana. 2007. *Pengaruh Pakan Kompleks dengan Kadar Protein dan Energi yang berbeda pada Penggemukan Domba Lokal Jantan Secara Feedlot Terhadap Konversi Pakan*. Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Hal: 394-401
- Putra, S. dan A. W. Puger. 1995. *Manipulasi Mikroba dalam Fermentasi Rumen Salah Satu Alternatif untuk Meningkatkan Efisiensi Penggunaan Zat-zat Makanan*. Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar.
- Ouanes, I, C. Abdenmour dan N. Aquaidjia. 2011. *Effect of cold winter on blood biochemistry of domestic sheep fed natural pasture*. Annals of Biological Research 2 (2): 306-313.
- Samiadi G. Jamal Y. 1997. *Produktivitas dan Nilai Nutrisi Rumput Padang Penggembalaan Alam Di Pulau Timor*. Buletin Peternakan 21 (1): 63-69.
- Saelan E dan Aqshan Shadikin Nurdin, A.S, 2019. *Uji Kimia Tepung Daun Kersen (Muntingia calabura) dan Implementasinya dalam Ransum Ayam Broiler Terhadap Nilai Kecernaan*. Jurnal Ilmu Ternak 19(2):24-28.

- Soerjono,1990. *Petunjuk laboratorium Analisis Dan Evaluasi Pakan*. Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Tillman, A. D, H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo. dan S. Lebdosoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Edisi Keenam. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Tillman, A. D, H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo dan S. Lebdosoekojo. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Penerbit : Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Turner, K.E, S. Wildeus, and J.R. Collins, 2005. *Intake, performance, and blood parameters in young goats offered high forage diets of lespedeza or alfalfa hay*.
- Van Soest, P. J. 1994. *Nutritional ecology of the rumen*. Cornell University Press, New York.
- Zakaria ZA, Mohamed AM, Jamil NSM, 2011. *In Vitro Antiproliferative and Antioxidatif Activities of the extracts Of Muntingia Calabura leavels*. The America Journal of Chinese medicine. 39 (1). P 183-200.
- Zhang. X, D. A. Roland, and S. K. Roat 1999. *Effect of Naturphosphytase Supplementation to feed on Performance and ileal digestibility of protein and amino acid of broiler*. Poult sci. 78:1567-1572