

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Konsumsi Protein

Berdasarkan hasil yang diperoleh diketahui bahwa rata-rata konsumsi protein pada perlakuan yaitu sebagai berikut:

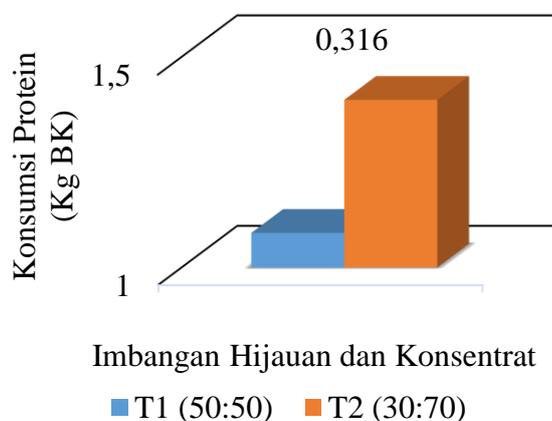
Tabel 5. Rata-rata Konsumsi Protein Pakan pada T1S1, T1S2, T2S1 dan T2S2

Suplementasi Urea	Imbangan H:K		Rata-rata
	T1	T2	
S1	1,026	1,325	1,175 ^a
S2	1,139	1,471	1,305 ^b
Rata-rata	1,082 ^A	1,398 ^B	

Keterangan : - *Superscript* dengan huruf besar berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).
- *Superscript* dengan huruf kecil berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Tabel 5., menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi protein pada T1S1, T1S2, T2S1 dan T2S2 masing-masing sebesar 1,026; 1,139; 1,325 dan 1,471 kg/ekor/hari. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi ($P > 0,05$) antara imbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea pada level yang berbeda terhadap parameter konsumsi protein pakan (Lampiran 7). Hal ini diakibatkan dari kadar serat kasar (SK) pada ransum T1 serta T2 tinggi yaitu 28,133% dan 24,638% dan suplementasi urea juga tidak menambah palatabilitas ransum. Sesuai dengan pendapat Elisabeth dan Ginting (2003) bahwa kandungan serat kasar yang tinggi menyebabkan nilai palatabilitas relatif rendah.

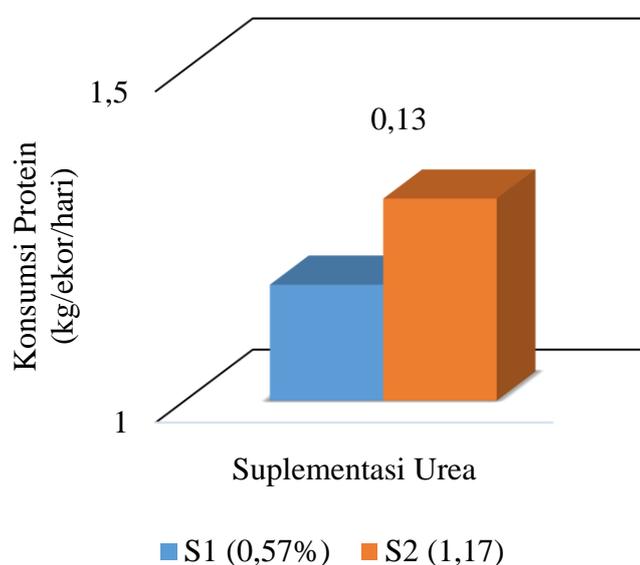
Perlakuanimbangan hijauan dengan konsentrat yang berbeda dalam ransum mampu memberikan pengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap konsumsi protein pada sapi perah (Lampiran 7). Konsumsi protein semakin meningkat dengan meningkatnya level pemberian konsentrat yaitu pada T2 denganimbangan hijauan dengan konsentrat 30:70 %. Konsentrat yang dicampurkan dalam ransum kepada sapi perah FH merupakan sumber protein tinggi, sehingga dapat meningkatkan konsumsi energi serta protein. Kandungan protein yang dikonsumsi sebagian akan dicerna menjadi NH_3 untuk dimanfaatkan oleh mikroba rumen. Sesuai dengan pendapat Puastuti dkk., (2006) bahwa protein yang dikonsumsi akan mengalami proses perombakan menjadi asam amino dan selanjutnya akan mengalami katabolisme serta deaminasi yang menghasilkan CO_2 dan NH_3 .



Ilustrasi 1. Pengaruh Imbangan Hijauan dengan Konsentrat terhadap Konsumsi Protein Pakan

Peningkatan level urea dari S1 0,57% menjadi S2 1,17% dari kebutuhan protein dapat meningkatkan ($P < 0,05$) konsumsi protein (Lampiran 7). Hal ini sesuai dengan Suharyono dkk., (2008) bahwa suplementasi protein yang

ditambahkan pada ransum dapat ikut tercerna dan membantu proses pencernaan. Meningkatnya jumlah konsumsi pakan erat kaitannya dengan pencernaan nutrisi, peningkatan proses pencernaan nutrisi menyebabkan proses pengosongan isi rumen mengalami peningkatan, sehingga dapat menaikkan konsumsi pakan. Santiananda dkk., (2008) menyatakan peningkatan jumlah protein yang dikonsumsi disebabkan oleh meningkatnya pembentukan protein mikroba dan menyebabkan laju aliran pakan ke usus halus lebih cepat.



Ilustrasi 2. Pengaruh Suplementasi Urea terhadap Konsumsi Protein Pakan

4.2. Kecernaan Protein

Hasil analisis mengenai kecernaan protein ransum sapi perah akibat pemberian imbang hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea berbeda dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel tersebut menunjukkan bahwa rata-rata kecernaan protein pada T1S1, T1S2, T2S1 dan T2S2 masing-masing sebesar 55,95; 64,16; 78,77 dan 90,32 %. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada interaksi

($P > 0,05$) akibat pemberian imbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea pada level yang berbeda terhadap parameter pencernaan protein pakan (Lampiran 8). Hal ini disebabkan karena kadar SK pada T1 serta T2 tinggi yaitu 28,133% dan 24,638% pada hijauan dan konsentrat yang menyebabkan laju degradasi berlangsung lambat sedangkan penambahan suplementasi urea pada pakan tidak menurunkan SK pakan, sehingga tidak terdapat interaksi antara imbangan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea. Sesuai dengan pendapat Hernaman dkk., (2008) yang menyatakan bahwa serat kasar yang terkandung dalam rumput lambat didegradasi.

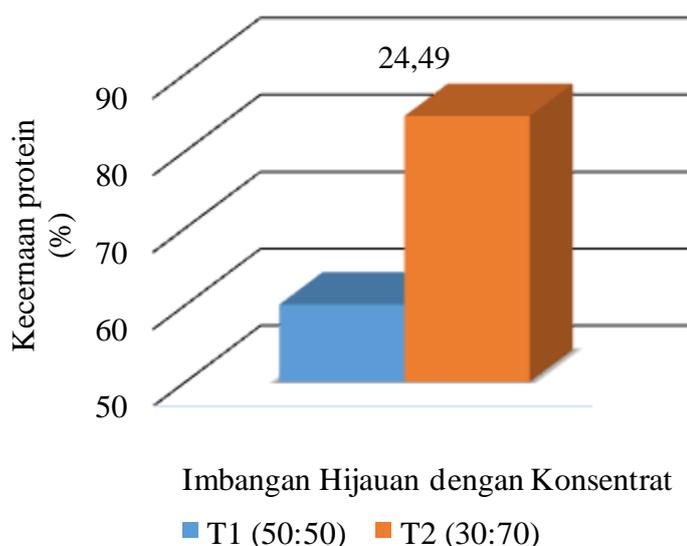
Tabel 6. Rata-Rata Kecernaan Protein Pakan pada T1S1, T1S2, T2S1 dan T2S2

Suplementasi Urea	Imbangan H:K		Rata-rata
	T1	T2	
	------(%)-----		
S1	55,95	78,77	67,36 ^A
S2	64,16	90,32	77,24 ^B
Rata-rata	60,06 ^A	84,55 ^B	

Keterangan: *Superscript* dengan huruf besar berbeda pada baris dan kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$).

Perlakuan pada imbangan hijauan dengan konsentrat yang diberikan berpengaruh sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pencernaan protein pada sapi perah (Lampiran 8). Hal ini disebabkan persentase protein dalam feses rendah, sehingga mengindikasikan terjadinya peningkatan efisiensi pencernaan protein pada T2. Kecernaan protein merupakan persentase selisih antara protein terkonsumsi dan protein yang keluar dalam feses. Kecernaan protein paling tinggi diperoleh perlakuan T2 yaitu imbangan hijauan dengan konsentrat 30:70%, kandungan

konsentrat yang tinggi dalam ransum yang dikonsumsi menyebabkan kandungan NH_3 dalam rumen tinggi. Konsentrat merupakan sumber protein mudah terlarut yang mudah dirombak oleh mikroba dalam rumen melalui proses fermentatif untuk menghasilkan sumber N. RDP akan menghasilkan ketersediaan nitrogen dalam rumen dan menunjang proses sintesis protein oleh mikroba. Simon dkk., (2011) menyatakan bahwa peningkatan jumlah konsentrat di dalam ransum cenderung meningkatkan kandungan NH_3 rumen, sehingga ketersediaan N cukup untuk mendukung pertumbuhan mikroba rumen yang berfungsi sebagai sumber protein bagi ternak.



Ilustrasi 3. Pengaruh Imbangan Hijauan dengan Konsentrat terhadap Kecernaan Protein.

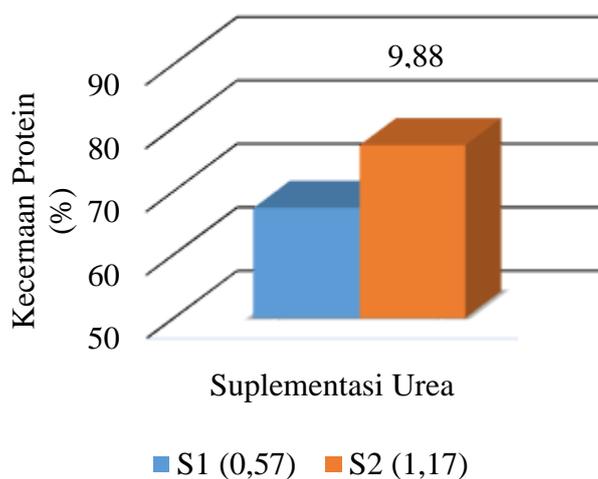
Puastuti dkk., (2006) bahwa protein akan mengalami proses katabolisme dan deaminasi yang menghasilkan gas karbondioksida (CO_2), metan (CH_4) dan amonia (NH_3), produk amonia tersebut merupakan sumber nitrogen untuk proses sintesis mikroba. Proses sintesis mikroba yang meningkat mampu menambah

populasi mikroba rumen, sehingga proses fermentasi pakan oleh mikroba dapat meningkat. Puastuti (2010) menyatakan mikroba rumen akan memanfaatkan N-NH₃ dari urea untuk mensintesis protein, meningkatnya proses sintesis protein mikroba akan meningkatkan pula jumlah mikroba rumen untuk pakan secara fermentatif. NH₃ yang berlebih didalam rumen akan dibawa ke hati kemudian ada yang dibawa ke ginjal dan dibuang dalam bentuk urin, namun ada yang dibawa kembali ke kelenjar saliva dalam bentuk urea.

Perlakuan suplementasi urea dalam ransum memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap pencernaan protein (Lampiran 8). Urea memiliki konsentrasi nitrogen yang tinggi, sehingga ketersediaan N dan asam amino dapat dimanfaatkan secara efisien untuk mengaktivikasi enzim protease, terutama *karboksi peptidase* untuk mencerna protein dalam ransum. Protein urea kemudian dihidrolisis menjadi asam amino yang akan digunakan untuk membentuk protein mikroba dan menuju usus halus. Sesuai dengan Puastuti dan Mathius (2007) yang menyatakan UDP yang berasal dari bahan pakan, tidak mengandalkan proses degradasi rumen dan langsung menuju usus halus untuk diserap. Trisnadewi dkk., (2014) menyatakan bahwa perkembangan bagi tubuh ternak membutuhkan lebih dari sumber protein yang berasal dari protein mikroba saja, melainkan juga protein pakan yang diserap melalui usus halus.

Asam amino yang ada di usus halus akan diserap melalui pembuluh darah ke kelenjar ambing untuk disintesis menjadi protein susu, proses sintesis susu tersebut meliputi replikasi, transkripsi dan translasi. Hal ini sesuai dengan pendapat McDonald dkk., (2011) dalam Prihatiningsih dkk., (2015) bahwa produk

hidrolisis protein di usus halus yaitu asam-asam amino yang diserap oleh darah untuk dibawa ke hati, selanjutnya darah akan menyalurkannya ke jaringan tubuh salah satunya kelenjar susu untuk membentuk protein susu.



Ilustrasi 4. Pengaruh Suplementasi Urea terhadap Kecernaan Protein

4.3. Kadar Protein Susu

Tabel 7., menunjukkan bahwa rata-rata protein susu pada T1S1, T1S2, T2S1 dan T2S2 masing-masing sebesar 2,38; 2,35; 2,68 dan 2,65 %. Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada interaksi ($P > 0,05$) antara perlakuan imbuhan hijauan dengan konsentrat dan suplementasi urea terhadap kadar protein susu sapi perah (Lampiran 9). Kadar protein susu yang tidak berbeda nyata disebabkan karena kadar protein susu yang mengalami peningkatan sangat sedikit, sehingga relatif sama antar perlakuan terhadap parameter. Hal ini menyebabkan asam amino bebas dalam darah sebagai prekursor pembentuk protein susu di kelenjar susu tergolong rendah. Sesuai dengan pendapat

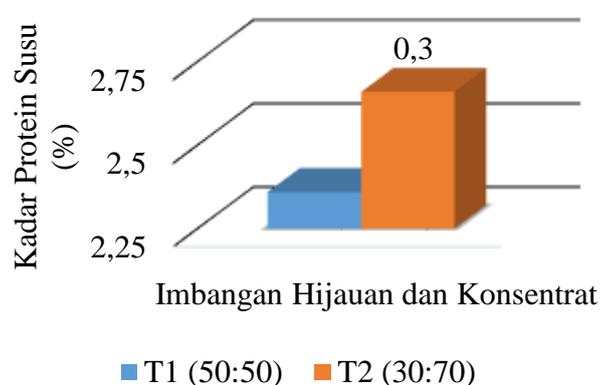
Prihatminingsih dkk., (2015) bahwa jika jumlah asam amino bebas dalam darah sedikit maka prekursor pembentuk protein susu yang berasal dari pakan juga hanya sedikit. Pencapaian kadar protein susu pada perlakuan T1S1, T1S2, T2S1 dan T2S2 hampir memenuhi standar kadar protein susu yang ditetapkan oleh SNI tahun 1998. Badan Standarisasi Nasional (1998) menyatakan rata-rata kadar protein susu yang telah memenuhi persyaratan SNI 01-3141-1998 yaitu 2,7%.

Tabel 7: Rata-rata Kadar Protein Susu pada T1S1, T1S2, T2S1 dan T2S2

Suplementasi Urea	Imbangan H:K		Rata-rata
	T1	T2	
	-----%		
S1	2,38	2,68	2,53
S2	2,35	2,65	2,50
Rata-rata	2,36	2,66	

Perlakuan imbangan hijauan dengan konsentrat tidak memberikan pengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kadar protein susu (Lampiran 9). Faktor eksternal yang mampu mempengaruhi kadar protein susu yaitu pakan yang dikonsumsi sapi. Sesuai dengan Soeharsono (2008) menyatakan bahwa proses pembentukan susu berasal dari pakan yang dikonsumsi kemudian mengalir melalui aliran darah dan mengalami proses filtrasi menjadi bahan pembentuk susu. Pakan konsentrat yang digunakan pada penelitian memiliki kandungan TDN yang rendah yaitu dibawah 75%, sedangkan proses katabolisme protein menjadi monomernya yaitu asam-asam amino membutuhkan sumber energi atau ATP. Rendahnya kandungan TDN dalam konsentrat mengakibatkan proses katabolisme tidak berjalan secara optimal dan menyebabkan produksi asam amino yang akan disintesis menjadi susu berkurang. Sesuai dengan Siregar dan Kusnadi (2004)

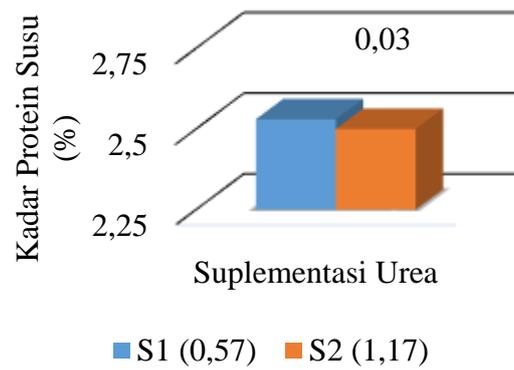
bahwa kandungan konsentrat yang baik memiliki kadar PK minimal 18% dan energi TDN 75% dari bahan kering. Sukarini (2006) menyebutkan bahwa pemberian pakan berupa konsentrat dapat meningkatkan kadar protein susu dan tambahan konsentrat akan menyediakan cukup energi untuk pembentukan asam amino yang berasal dari protein mikroba.



Ilustrasi 5. Pengaruh Imbangan Hijauan dengan Konsentrat terhadap Kadar Protein Susu.

Kandungan protein ransum telah mencukupi kebutuhan sapi laktasi untuk hidup pokok, produksi susu dan proses kebuntingan. Soeharsono (2008) menyatakan bahwa kadar protein ransum <12% akan menyebabkan mikroba rumen kekurangan sumber nitrogen dan menurunkan populasi mikroba rumen, namun kadar protein ransum 14% sudah mencukupi kebutuhan sapi perah laktasi kemudian kelebihanannya digunakan untuk proses pertumbuhan, reproduksi dan sebagainya. Pemberian pakan konsentrat harus dengan kualitas tinggi agar mampu menaikkan kandungan serta produksi susu sapi perah, yaitu PK minimal 18% dan TDN 75%. Sesuai dengan Rusdiana dan Sejati (2009) bahwa pakan merupakan faktor penting yang menentukan kemampuan ternak berproduksi, oleh karena itu

konsentrat yang diberikan harus berdasarkan rekomendasi SNI yaitu konsentrat yang bagus mengandung kadar protein kasar minimal 18 persen dan TDN minimal 75 persen dari bahan kering.



Ilustrasi 6. Pengaruh Suplementasi Urea terhadap Kadar Protein Susu