

DAMPAK RUMPUT ALAM DAN RUMPUT UNGGUL DALAM RANSUM SERTA PENGARUHNYA TERHADAP PERFORMA TERNAK (Influence of forage sources on ration quality and dairy cattle performances)

Tatra, A.J.*, L. Abdullah, Despal
Program Magister Pascasarjana Ilmu Nutrisi dan Pakan
Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB
Email : afsitinjt@gmail.com

Abstract

Forage offers to lactating cows by KPSBU Lembang cooperatives member mainly cultivated grass or natural grass with/without agricultural byproduct (non-cultivated). The different sources of forage offered influence the ration quality and nutrient intake of dairy cattle which may affect their performances (milk production and quality, body weight, Body condition (BCS) and manure score). A study to evaluate the influence of different forage sources on lactating cows' performances have been conducted. Eight lactating cows were used to study 2 types of forage sources (cultivated forage and non-cultivated forage) as treatments with each treatment was repeated four times. The amount of feed offers have been weight, their nutrient contents and utilities (proximate composition, structural carbohydrate, mineral Ca and P, fermentability and digestibility) have been determined in laboratory, their metabolizable and net energy for lactation have been estimated. The animal performances have been measured and observed. The results showed that the source of forage significantly influence the nutrients offers. Farmers who used cultivated forage offered higher nutrients (crude lipid, crude protein, nitrogen free extract and digested crude protein) to their cows which resulted in higher milk production (14.8 vs. 11.9 l h⁻¹ d⁻¹) and BCS (2.6 vs. 2.3).

Keywords : *cultivated, dairy cattle, forage, intake, nutrient*

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah konsumsi susu akibat dari meningkatnya jumlah penduduk indonesia tidak diimbangi dengan produksi susu dalam negeri yang hanya mampu memenuhi kebutuhan 30% (11 kg/kapita/tahun) (DEPTAN, 2013). Sapi perah merupakan ternak yang memproduksi susu yang banyak terdapat di Indonesia, tetapi peternakan sapi perah di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan susu dalam negeri karena rata-rata jumlah produksi yang masih sedikit (10-12 liter/hari/ekor). Beberapa kendala dialami peternakan sapi perah di Indonesia salah satunya ketersediaan pakan terutama hijauan yang merupakan sumber serat bagi mikroba rumen.

Ketersediaan hijauan di Indonesia makin berkurang karena makin sedikitnya lahan yang dapat digunakan peternak untuk menanam hijauan unggul atau hijauan kultivasi sehingga untuk memenuhi kebutuhan serat peternak menggunakan hijauan non-kultivasi, hijauan non-kultivasi adalah hijauan yang tidak dibudidayakan oleh peternak seperti rumput alam dan limbah pertanian.

Perbedaan sumber hijauan berakibat pada serat efektif yang dapat dimanfaatkan mikroba rumen, karena serat dipengaruhi oleh jenis tanaman, umur tanaman dan lingkungan dari tanaman (Varga *et al*, 1998). Sumber serat yang berbeda dapat menyebabkan produksi, kualitas susu dan manure scoring yang berbeda pada ternak.

Tujuan

Tujuan penelitian yaitu untuk mengetahui dampak hijauan yang berbeda dalam ransum terhadap performa ternak

METODE **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilakukan pada bulan november 2013 – agustus 2014 di peternakan KPSBU Lembang dan Laboratorium ilmu nutrisi ternak perah, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.

Alat

Alat yang digunakan diantaranya timbangan, sapi, lactoscan, alat ukur susu, botol sampel susu, tanur, waterbath, shakerbath, alat destilasi, cawan conway, syringe gas test, tabung fermentor, labu erlenmeyer, labu khjedal, spektrofotometer, oven 60 °C, oven 105 °C, cawan porselen.

Bahan

Bahan yang digunakan diantaranya sapi, ransum, susu, feses, rumput lapang, rumput alam, limbah pertanian, larutan McDougal, larutan buffer gas test, HCl, NaOH, H₂SO₄, cairan rumen.

Prosedur

Penelitian ini menggunakan 8 ternak yang diberikan sumber hijauan yang berbeda. 4 ternak diberikan hijauan kultivasi seperti rumput gajah dan 4 ternak yang diberikan hijauan non-kultivasi (rumput lapang dan limbah pertanian). Ransum yang diberikan diambil dan dianalisis kandungan nutrien, fraksi serat, fermentabilitas dan pencernaan ransum.

Analisis proksimat

Analisis proksimat ransum dianalisis menggunakan metode AOAC 2003 untuk mengetahui kualitas ransum. Peubah yang diukur terdiri dari bahan kering (BK), abu, lemak kasar (LK), protein kasar (PK), serat kasar (SK), BETN.

Fraksi serat

Fraksi serat diukur menggunakan metode Van soest *et al* (1991). Fraksi serat yang diukur terdiri dari *Neutral detergent fiber* (NDF), *Acid detergent fiber* (ADF), lignin, selulosa dan hemiselulosa.

Kecernaan invitro

Kecernaan invitro dilakukan dengan metode Tilley dan Terry (1963) yang digunakan untuk mengukur NH₃ rumen, VFA rumen, Kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, kecernaan protein dan kecernaan fraksi serat.

Performa ternak

Performa ternak yang diamati diantaranya *manure scoring*, bobot badan, BCS (*body condition score*), produksi dan kualitas susu.

Manure scoring. Pengukuran *manure scoring* menggunakan metode Illionis dairy (Hutjent M, 1999). Sampel feses diambil dan disaring menggunakan saringan dengan screen 6-8/inchi. Proses penyaringan dibantu dengan air hangat atau air dingin dan diamati pakan yang masih dalam betuk biji-bijian utuh dan berpotensi tercerna serta rumput yang mempunyai panjang > ½ inchi yang mengindikasikan pakan tidak tercerna sempurna.

Bobot badan. Bobot badan diukur dengan pendugaan dari lingkar dada (LD). Pendugaan bobot badan dapat dihitung dengan menggunakan rumus Schoorl yaitu:

$$BB = \frac{(LD + 22)^2}{100}$$

Keterangan :

BB : bobot badan (kg)

LD : lingkar dada (cm)

BCS (*Body condition score*). Penilaian kondisi tubuh dilakukan dengan pengamatan dan perabaan deposit lemak pada bagian tubuh ternak, yaitu pada bagian punggung dan seperempat bagian belakang. BCS terbagi atas 5 skor (skor 1 = sangat kurus, skor 3 = sedang, dan skor 5 = sangat gemuk) skala 0.25 (Edmonson *et al.* 1989).

Produksi dan Kualitas Susu

Produksi susu dan kualitas susu diukur pagi dan sore hari. Produksi susu diukur menggunakan alat ukur dan kualitas susu dianalisis dengan lactoscan. Kualitas susu yang diukur diantaranya lemak susu, BJ, laktosa, SNF (*Solid non fat*) dan protein susu.

Analisis Data

Uji-t

Uji-t digunakan untuk membandingkan jumlah pemberian pakan, kualitas nutrien, fraksi serat, fermentabilitas, kecernaan, partisi energi ransum dan performa ternak dari peternak yang menggunakan pakan sumber serat yang berbeda. Persamaan uji T adalah sebagai berikut (Steel dan Torrie 1995) :

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Keterangan :

t : koefisien t-student

xi : rata-rata kelompok ke-i

ni : jumlah data kelompok sampel ke-i

s : standar deviasi sampel

Peubah

Peubah yang diukur terdiri dari

1. Jumlah pemberian ransum
2. Kualitas nutrien dan fraksi serat ransum
3. Kualitas fermentabilitas dan pencernaan ransum
4. Partisi energi ransum
5. Performa ternak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hijauan yang digunakan peternak di KPSBU terdiri dari hijauan kultivasi dan hijauan non kultivasi. Tabel 1 memperlihatkan jumlah pemberian dan kualitas ransum peternak yang hanya menggunakan hijauan kultivasi atau hijauan non kultivasi dalam ransum. Hasil uji-t jumlah pemberian baik pemberian kg BK maupun % BB tidak berbeda nyata antara ransum yang menggunakan hijauan kultivasi dan ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi. Rataan jumlah pemberian ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi (3.6% BB) berada dalam kisaran yang dianjurkan oleh NRC (2001) sedangkan ransum yang menggunakan hijauan kultivasi jumlah pemberiannya (4.8% BB) melebihi dari yang dianjurkan NRC (2001) yaitu jumlah pemberian bahan kering berkisar 3-4% BB. Hal ini disebabkan sifat rumput gajah yang kasar menyebabkan pemberian harus melebihi kebutuhan karena tidak seluruhnya dapat dikonsumsi.

Kualitas kedua ransum yang digunakan berdasarkan uji-t kandungan abu dan LK ransum berbeda nyata antara ransum yang menggunakan hijauan kultivasi dan ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi, sedangkan PK, SK dan BETA-N tidak berbeda nyata. Kandungan abu dan LK ransum yang menggunakan hijauan kultivasi (16.2% dan 3.3%) lebih tinggi dibandingkan ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi (10.1% dan 2.1%). Tingginya kandungan lemak pada hijauan kultivasi dapat disebabkan luas permukaan daun rumput gajah yang lebih luas sehingga mengandung lipid (wax) permukaan yang lebih tinggi (Wiseman, 1984). Rataan nilai PK dari kedua ransum masih kecil dan belum memenuhi kebutuhan minimal PK ransum sapi perah yaitu 16% sedangkan rata-rata kandungan SK ransum telah mencapai dari kebutuhan minimal sapi laktasi yaitu 17% (Williamson dan Payne, 1993).

Sumber hijauan yang berbeda memberi pengaruh yang nyata terhadap fraksi serat terutama nilai NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa (Tabel 1). Hasil uji-t fraksi serat, ransum yang menggunakan hijauan kultivasi memiliki NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa (77.9%, 45.5%, 30.2% dan 32.4%) yang lebih tinggi dibandingkan NDF, ADF, selulosa dan hemiselulosa (57.7%, 34.6%, 21.8%, dan 23.1%) ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi sedangkan kandungan lignin kedua ransum tidak berbeda. Rataan nilai NDF dan ADF kedua ransum telah melebihi dari kandungan minimal NDF dan ADF dalam ransum yang dianjurkan NRC (2001) yaitu minimal NDF dalam pakan 21% dengan ADF 19%.

Kandungan lignin tidak diharapkan karena lignin merupakan senyawa *phenolic* yang dapat mengikat selulosa sehingga ternak tidak dapat mencerna selulosa (Jung dan Deetz 1993). Rataan nilai lignin kedua ransum cukup tinggi dan melebihi dari batas

maksimal lignin yang dapat ditoleransi oleh ternak yaitu sebesar 7% (Goering dan Van soest,1970).

Hasil uji-t kandungan mineral Ca dan P kedua ransum tidak berbeda nyata, tidak terdapat perbedaan kalsium dan fosfor pada kedua ransum yang menggunakan hijauan berbeda.

Tabel 1 : Jumlah pemberian, kualitas ransum dan utilisasi ransum yang diberi sumber hijauan berbeda

Peubah	Hijauan kultivasi	Hijauan non-kultivasi	Uji-T
Jumlah pemberian ransum			
kg BK	20.8	16.3	0.136
% BK BB	4.8	3.6	0.064
Kandungan nutrien ransum			
Abu (%)	16.2	10.1	0.014
Lemak kasar (%)	3.3	2.1	0.026
Protein kasar (%)	15.7	13.2	0.198
Serat kasar (%)	24.8	27.0	0.270
BETA-N (%)	60.6	51.1	0.354
Fraksi serat ransum			
NDF (%)	77.9	57.7	0.045
ADF (%)	45.5	34.6	0.043
Lignin (%)	10.4	9.9	0.848
Selulosa (%)	30.2	21.8	0.040
Hemiselulosa (%)	32.4	23.1	0.046
Mineral ransum			
Ca (%)	1.7	1.9	0.665
P (%)	0.0394	0.0320	0.472
Utilisasi ransum			
VFA Total (Mm)	117.4	128.8	0.000
NH3 (mM)	16.8	21.7	0.000
KCBK (%)	52.1	57.0	0.021
KCBO (%)	50.7	56.4	0.029
KCPK (%)	64.6	51.3	0.044
KCNDF (%)	35.0	28.8	0.130
KCADF (%)	16.0	16.4	0.892
Partisi energi ransum			
TDN (%)	78.5	63.3	0.217
ME (MJ/kg DM)	7.5	7.3	0.659
NeL (Mkal/kg)	3.3	3.0	0.017

Keterangan : BB: Bobot badan, BK: Bahan kering, LK: Lemak kasar, PK: Protein kasar, SK: Serat kasar, BETA-N: Bahan ekstrak tanpa nitrogen, NDF: *Neutral detergent fiber*, ADF: *Acid detergent fiber*, VFA: *Volatile fatty acid*, KCBK: Koefisien cerna bahan kering, KCBO: Koefisien cerna bahan organik, KCPK: Koefisien cerna protein kasar, KCNDF: Koefisien cerna *Neutral detergent fiber*, KCADF: Koefisien cerna *Acid detergent fiber*, TDN: *Total digestibility nutrien*, ME: *Metabolism energy*, NeL: *Net energy for lactation*

Hasil uji-t utilisasi pakan kedua ransum VFA, NH₃, KCBO, KCBK dan KCPK mempunyai nilai yang berbeda nyata ($P < 0.05$) sedangkan KCDNF dan KCADF tidak berbeda nyata ($P > 0.05$). Ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi mempunyai rata-rata nilai VFA, NH₃, KCBO, KCBK (128.8 mM, 21.7 mM, 57.0% dan 56.4%) yang lebih tinggi dibandingkan VFA, NH₃, KCBO, KCBK (117.4 mM, 16.8 mM, 52.1% dan 50.7%) ransum yang menggunakan hijauan kultivasi tetapi rata-rata nilai KCPK (51.3%) ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi lebih kecil dibandingkan KCPK (64.6%) ransum yang menggunakan hijauan kultivasi.

Nilai VFA, NH₃ yang lebih besar pada ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi mengindikasikan ransum lebih fermentabel untuk mikroba rumen dari pada ransum yang menggunakan hijauan kultivasi. Hal tersebut dapat disebabkan kadar selulosa, hemiselulosa dan lignin yang lebih rendah pada ransum hijauan non-kultivasi, walaupun nilai VFA dan NH₃ kedua ransum berbeda tetapi masih dalam standar yang ditetapkan oleh McDonald *et al* (2002) untuk VFA 80-160 mM dan untuk NH₃ 4-20 mM (Sutardi, 1977).

Kecernaan pakan merupakan banyaknya jumlah pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak untuk memenuhi kebutuhan pokok dan produksi. Nilai KCBK dan KCBO ransum yang menggunakan hijauan kultivasi lebih rendah dari pada ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi, hal ini dapat disebabkan karena adanya kandungan lignin pada ransum yang menggunakan hijauan kultivasi yang lebih tinggi. Rataan KCPK yang lebih tinggi pada ransum yang menggunakan hijauan kultivasi menghasilkan NH₃ lebih kecil mengindikasikan ransum ini memiliki PK yang tidak fermentabel bagi mikroba tetapi dapat dicerna oleh ternak di usus.

NDF dan ADF ransum yang menggunakan hijauan kultivasi lebih tinggi dibandingkan dengan ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi, hal tersebut disebabkan kandungan lignin, selulosa dan hemiselulosa yang lebih tinggi namun pencernaan NDF dan ADF kedua ransum tersebut tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan kandungan serat kedua ransum masih dalam kapasitas yang sama dari mikroba untuk dicerna.

Ransum yang mengandung hijauan kultivasi memiliki TDN, ME dan NeL yang lebih tinggi. Hal tersebut disebabkan oleh kadar lemak, protein dan BETA-N dan pencernaan protein menyebabkan *intake* nutrisi tercerna dan peluang mobilisasi lebih tinggi.

Ransum yang dikonsumsi ternak akan berdampak terhadap performa seperti manure scoring, bobot badan, BCS, produksi dan kualitas susu. Tabel 2 memperlihatkan hasil performa ternak yang diberi ransum dengan hijauan kultivasi dan ransum dengan hijauan non-kultivasi. Hasil uji-t performa ternak kedua ransum tidak berbeda nyata ($P > 0.05$) kecuali kadar lemak susu yang memperlihatkan kandungan yang lebih tinggi pada ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi.

Manure scoring atau evaluasi feses merupakan cara penilaian yang digunakan dilapangan untuk mengevaluasi keseimbangan ransum dan kesehatan ternak. Evaluasi feses ini menghubungkan skor antara feses dan bentuk fisik serat (Hutjent M, 1999). *Scoring* feses dibagi menjadi 5 bagian dengan nilai optimal adalah 3. Rataan nilai *manure scoring* kedua ransum adalah 3, hal ini berarti imbang hijauan dan konsentrat didalam kedua ransum cukup ideal.

Rataan bobot badan dan BCS sapi dengan ransum yang menggunakan hijauan kultivasi 434.5 kg dan 2.6 sedangkan rata-rata bobot badan dan BCS sapi dengan ransum yang menggunakan hijauan non-kultivasi 459.7 dan 2.3. Nilai BCS sapi dari kedua jenis ransum masih rendah bila dibandingkan dengan yang dinyatakan Penn State (2004)

bahwa nilai BCS sepanjang laktasi minimum 3.00 dan maksimum 3.25. Meskipun bobot badan sapi yang diberi hijauan non-kultivasi lebih tinggi namun BCS lebih rendah, hal ini memperlihatkan bahwa intake nutrisi tidak mampu mencukupi kebutuhan produksi sehingga deposit lemak lebih sedikit. Cadangan tubuh yang rendah tidak mampu memobilisasi nutrisi yang diperlukan untuk mendukung produksi pada saat intake defisit. Hal tersebut terlihat dari produksi susu yang lebih rendah.

Tabel 2. Performa ternak yang menggunakan ransum dengan hijauan yang berbeda

Peubah	Hijauan kultivasi	Hijauan non-kultivasi	Uji-T
<i>Manure scoring</i>	3.0	3.3	0.443
Bobot badan (kg)	434.5	459.7	0.380
BCS (<i>Body condition score</i>)	2.6	2.3	0.185
Produksi susu harian (liter)	14.8	11.9	0.369
Lemak susu (%)	3.8	4.6	0.043
BJ (%)	26.1	26.1	0.975
Laktosa (%)	4.1	4.2	0.733
<i>Solid Non Fat</i> (SNF) (%)	7.4	7.6	0.539
Protein (%)	2.8	2.8	0.750

Rataan produksi susu sapi yang diberi ransum dengan hijauan kultivasi lebih tinggi (14.8 liter e⁻¹ h⁻¹) bila dibandingkan dengan sapi yang diberi ransum hijauan non-kultivasi (11.9 liter e⁻¹ h⁻¹) tetapi sapi dengan ransum hijauan non-kultivasi mempunyai lemak susu (4.6%) yang lebih tinggi dibandingkan lemak susu (3.8%) sapi yang diberi ransum hijauan kultivasi. Kualitas susu lainnya seperti BJ, laktosa, SNF dan protein susu dari sapi yang diberi kedua jenis ransum relatif sama. Tingginya kadar lemak susu pada hijauan yang mengandung hijauan non-kultivasi disebabkan kadar SK yang lebih tinggi (Despal *et al*, 2014).

KESIMPULAN

Sumber hijauan yang berbeda pada ransum sapi perah menyebabkan beberapa kandungan nutrisi yang berbeda. Hijauan kultivasi dikonsumsi lebih banyak dan ketersediaan yang lebih muda. Kandungan LK, PK dan BETA-N yang lebih tinggi serta KCPK yang lebih tinggi menyediakan prekursor yang lebih tinggi untuk sintesis komponen susu dan cadangan lemak

DAFTAR PUSTAKA

- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2003. Official Method of Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist. Arlington, Virginia, USA: Published by The Association of Official Analytical Chemist, Inc
- Deptan. 2013. Basis Data Statistik Pertanian. <http://www.deptan.go.id/Indikator/tabel-4-pop-prod-nak.pdf>
- Despal, Lestari A, Abdullah L. 2014. Dairy cattle nutrient sufficiency kept under traditional farming practice during rainy and drought seasons. Proceeding 16th AAAP International Seminar 218 D 827 ID

- Edmonson AJ, Lean IJ, Weaver LD, Farver T, Webster G. 1987. Body condition scoring chart for holstein dairy cows. *J. Dairy Sci.* 72:68-78
- Goering HK, Van Soest PJ. 1970 . Forege fiber analisis . Agricultural Hand Book379. USA: Agricultural Research Sevice
- Hutjens M, 1999. Evaluating manure on the farm. Extension Dairy Specialist, University of Illinois, Urbana.
<http://livestocktrail.illinois.edu/dairynet/paperDisplay.cfm?ContentID=550>
- Jung HG, Deetz DA.1993. Cell wall lignification and degradability. American Society of Agronomi : 315-346
- McDonald P, Edwards RA, Greenhalgh JFD, Morgan CA. 2002. *Animal Nutrition*. 6th Edition. Pearson Education Limited. England (UK): Harlow
- [NRC] National Research Council. 2001. Nutrient Requirement of Dairy Cattle, 7th Ed. Washington D.C: National Academy Press
- Penn State. 2004. *Begginer's Guide to Body Condition Scoring: A Tool for Dairy Herd Management*. Revised Edition. Washington DC (US): National Academy Pr
- Steel RGD,Torrie JH. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*. Diterjemahkan : Bambang Sumantri. Jakarta (ID) : Gramedia Pustaka Utama.
- Sutardi T. 1977. *Ikhtisar Ruminologi*. Bahan Khusus Peternakan Sapi Perah. Kayu Ambon Lembang. Bandung (ID) : Direktorat Jenderal Peternakan-FAO
- Tilley JMA, Terry RA. 1963. A twostage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. *J. British Grasslan Soc.* 18: 104-111
- Van Soest PJ, Robertson JB, Lewis BA. 1991. Methode for dietary fiber, neutral detergent fiber and nonstrarch polysaccharides in relation to animal nutrittion. *J Dairy Sci.* 74:3583-3597
- Varga GA, Dann HM, Ishler VA. 1998. The use fiber concentration for ration formulation. *J. Dairy Sci.* 81:3063-3074
- Williamson G, Payne WJA. 1993. *Pengantar Peternakan di Daerah Tropis*. Yogyakarta (ID): Gajah Mada University Pr
- Wiseman J. 1984. *Fats In Animal Nutrition*. London (UK) : Butterworth