

Kecernaan Nutrien Domba Fase Akhir Kebuntingan yang Diberi Ransum *Flushing* dengan Frekuensi yang Berbeda

Nutrient Digestibility of Local Ewes in Late Pregnancy Phase Fed by Flushing Ration with Different Feeding Frequency

A N Saputri, D M Fassah, D A Astuti*

Corresponding email:
dewiapriastuti86@gmail.com

Departemen Ilmu Nutrisi dan
Teknologi Pakan Fakultas
Peternakan IPB University, Jl.
Agatis Kampus IPB Dramaga,
Bogor, Indonesia

Submitted: 28th August 2021
Accepted: 10th January 2022

ABSTRACT

The aim of this research was to evaluate the nutrient digestibility of late pregnancy local ewes treated with flushing ration and different feeding frequency. Twelve local ewes in the late pregnancy phase (BW 49.96 ± 9.67 kg) were divided on a Randomized Block Design with 4 treatments and 3 replications. The treatments were P1 (without flushing), P2 (flushing at the before and after mating), P3 (flushing at the before and after mating, and middle of pregnancy), and P4 (flushing at the before and after mating, middle, and late of pregnancy). Flushing concentrate containing 2% coconut oil and 5% lemuru fish oil. The variables observed were nutrient consumption and nutrient digestibility. The data were analyzed by using ANOVA, the data with significant differences in the treatment effects were further tested using Duncan Test. The result showed that the treatments significantly affected ($p < 0.01$) consumption of crude fat. Giving the flushing ration at the before and after mating, and mid pregnancy significantly increased ($p < 0.05$) digestibility of dry matter, crude protein, crude fiber, and N-free extract. It can be concluded that the feeding frequency of flushing affects the consumption and digestibility of local sheep at the late stages of pregnancy. Giving flushing ration at the before and after mating, and middle of pregnancy showed the best digestibility of dry matter, crude protein, crude fiber, and N-free extract.

Key words: flushing, lemuru fish oil, local ewes, nutrient digestibility

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah mengevaluasi kecernaan nutrien domba lokal fase akhir kebuntingan yang diberi ransum *flushing* dengan frekuensi pemberian yang berbeda. Penelitian ini menggunakan 12 domba lokal akhir kebuntingan (bobot badan $49,96 \text{ kg} \pm 9,67$) dan didesain dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 3 ulangan, yaitu P1 tanpa *flushing*, P2 *flushing* pada saat sebelum dan sesudah kawin, P3 *flushing* pada saat sebelum dan sesudah kawin, dan pertengahan kebuntingan, dan P4 *flushing* pada saat sebelum dan sesudah kawin, pertengahan, dan akhir kebuntingan. Konsentrat *flushing* menggunakan 2% minyak kelapa dan 5% minyak ikan lemuru. Peubah yang diukur yaitu konsumsi nutrien dan kecernaan nutrien. Data dianalisis menggunakan ANOVA, jika berbeda nyata diuji lanjut menggunakan uji Duncan. Hasil penelitian menunjukkan frekuensi *flushing* sangat nyata meningkatkan ($p < 0,01$) konsumsi lemak kasar. Pemberian ransum *flushing* pada saat sebelum dan sesudah kawin, dan pertengahan kebuntingan nyata meningkatkan ($p < 0,05$) kecernaan bahan kering, protein kasar, serat kasar, dan BETN. Frekuensi pemberian ransum *flushing* berpengaruh terhadap konsumsi dan kecernaan pakan domba lokal fase akhir kebuntingan. Frekuensi pemberian ransum *flushing* pada saat sebelum dan sesudah kawin serta pertengahan kebuntingan menunjukkan nilai kecernaan bahan kering, protein kasar, serat kasar, dan BETN paling baik.

Kata kunci: domba lokal, *flushing*, kecernaan nutrien, minyak ikan lemuru

PENDAHULUAN

Ketidakcukupan nutrisi induk domba pada akhir kebuntingan mengakibatkan kematian anak dari induk cukup tinggi. Astuti *et al.* (2008) menyatakan, tingkat kematian anak dari induk domba mencapai 18,75% sepanjang tahun. Hal ini disebabkan kemampuan konsumsi pakan induk bunting akan menurun sejalan dengan umur kebuntingan, selain itu 80% perkembangan fetus terjadi pada saat akhir kebuntingan (Abd-Allah *et al.* 2013) sehingga mengakibatkan semakin mengecilnya rongga perut yang tersedia untuk menampung pakan (Joy *et al.* 2014). Oleh karena itu, peningkatan kualitas nutrisi yang diberikan diperlukan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi menjelang kelahiran dan menyiapkan kelahiran.

Flushing merupakan salah satu upaya dalam memenuhi kebutuhan nutrisi induk domba karena dapat memperbaiki kondisi tubuh ternak melalui pemberian ransum berkualitas tinggi agar induk siap untuk melakukan proses reproduksi (Nurlatifah *et al.* 2020). Pada penelitian Astuti *et al.* (2020), *flushing* pada kambing PE dilakukan dengan manajemen pemberian pada saat 3 minggu sebelum dan 2 minggu setelah kawin serta dilanjutkan pada 2 minggu sebelum beranak, pemberian ransum *flushing* yang mengandung 5,2% minyak *flaxseed* dapat meningkatkan kadar prostaglandin dan jumlah embrio, serta *flushing* yang mengandung minyak ikan lemuru dapat meningkatkan angka embrio.

Penelitian ini dilakukan dengan manajemen pemberian ransum *flushing* pada saat sebelum dan sesudah beranak, pertengahan, dan akhir kebuntingan dengan frekuensi yang berbeda guna mengoptimalkan performa reproduksi termasuk kelahiran induk domba. *Flushing* menggunakan lemak sebagai sumber energi. Lemak akan meningkatkan densitas energi dalam pakan untuk menurunkan *Negative Energy Balance* (NEB) pada saat akhir kebuntingan, serta dapat memperbaiki kualitas susu dan performa reproduksi (Santos *et al.* 2008), dan mengurangi produksi panas pada saat akhir kebuntingan yang berasal dari jaringan maternal dan panas yang dilepaskan selama perkembangan jaringan maternal dan jaringan fetus (Suryani *et al.* 2017).

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi dari ransum *flushing* melalui frekuensi pemberian yang berbeda dengan pengukuran pencernaan nutrisi. Pencernaan nutrisi diasumsikan sebagai nutrisi yang tidak terdapat dalam feses disebut zat yang tercerna dan terabsorpsi (Tillman *et al.* 1998). Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pencernaan nutrisi domba fase akhir kebuntingan yang diberikan ransum *flushing* dengan frekuensi pemberian yang berbeda yaitu sebelum dan sesudah dikawinkan, pertengahan, dan akhir kebuntingan.

METODE

Ternak dan Perlakuan Pakan

Penelitian ini menggunakan 12 ekor induk domba lokal fase akhir kebuntingan dengan kondisi tubuh sehat bobot badan 49,96 kg ± 9,67. Air minum diberikan *ad libitum*. Pakan diberikan selama tiga kali sehari. Ransum diberikan berupa rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) dan konsentrat, sebanyak 3,5% dari bobot badan berdasarkan kebutuhan bahan kering menurut NRC (2007), dengan perbandingan konsentrat : hijauan yaitu 70 : 30 berdasarkan bahan kering. Komposisi bahan penyusun konsentrat berdasarkan 100% bahan kering disajikan pada Tabel 1, komposisi nutrisi disajikan pada Tabel 2, dan komposisi zat makanan ransum yang diberikan pada Tabel 3.

Ransum *flushing* dan ransum kontrol diberikan dengan manajemen pemberian yang berbeda sesuai perlakuan, diantaranya adalah:

- P1: Pemberian ransum kontrol
- P2: Pemberian ransum *flushing* 14 hari sebelum dan 14 hari sesudah kawin
- P3: P2 + 28 hari selama pertengahan kebuntingan
- P4: P3 + 14 hari sebelum dan 14 hari sesudah kelahiran

Pengukuran Peubah

Metode koleksi feses. Pengukuran pencernaan ini berdasarkan metode koleksi total dan dilakukan selama 5 hari. Koleksi feses dilakukan pada domba lokal dengan umur kebuntingan 140 hari. Pertama, feses diambil selama 24 jam setiap 3 jam sekali dimulai pada pagi hari sampai pagi hari berikutnya. Kedua, feses segar ditimbang dan diambil 10% dari total feses segar untuk dijadikan sampel. Ketiga, sampel dijemur selama 24 jam, setelah itu ditimbang. Keempat, sampel dimasukkan ke dalam oven 60 °C selama 24 jam, kemudian ditimbang. Kelima, sampel dihaluskan menggunakan blender. Keenam, sampel dikomposit kemudian ditimbang ± 3 g, kemudian ditempatkan ke cawan porselen, setelah itu

Tabel 1 Komposisi bahan pakan konsentrat

Bahan pakan	Konsentrat	
	Kontrol	<i>Flushing</i>
	-----%	
Bungkil kedelai	25,00	28,00
Pollard	28,29	24,00
Onggok	34,00	28,30
Minyak kelapa	-	2,00
Minyak ikan lemuru	-	5,00
Molases	10,00	10,00
CaCO ₃	1,00	1,00
Premix	1,00	1,00
Garam	0,71	0,70

Tabel 2 Komposisi nutrisi konseptual dan rumput (bahan kering)

Nutrien	Konseptual		<i>Pennisetum purpureum</i>
	Kontrol	<i>Flushing</i>	
	-----%-----		
Bahan kering (BK) ¹⁾	81,15	82,68	16,36
Protein kasar (PK) ¹⁾	18,64	18,76	9,38
Lemak kasar (LK) ¹⁾	0,83	7,97	1,96
Serat kasar (SK) ¹⁾	10,26	8,05	30,95
Bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) ¹⁾	63,80	57,84	43,77
<i>Total Digestible Nutrient</i> (TDN) ²⁾	74,70	83,08	55,83

¹⁾Hasil analisis laboratorium PAU (2021), ²⁾TDN pakan jenis konseptual dihitung dengan menggunakan persamaan rumus Sutardi (1980), TDN = 2,79 + (1,17 x %PK) + (1,74 x %LK) - (0,295 x %SK) + (0,81 x %BETN); ³⁾TDN pakan jenis hijauan = 70,6 + (0,259 %PK) + (1,01 %LK) - (0,76 %SK) + (0,0991 %BETN)

dimasukkan ke dalam oven 105°C selama 6 jam, lalu ditimbang. Sampel dianalisis proksimat

Kecernaan nutrisi. Rumus untuk menghitung pencernaan nutrisi menurut Tillman *et al.* (1998).

Kecernaan nutrisi (%) =

$$\frac{\text{konsumsi nutrisi (g)} - \text{nutrien feses (g)}}{\text{konsumsi nutrisi (g)}} \times 100\%$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Konsumsi Nutrien

Rataan konsumsi nutrisi domba akhir kebuntingan disajikan pada Tabel 4. Frekuensi pemberian ransum *flushing* mempengaruhi sangat nyata konsumsi lemak kasar ($p < 0,01$), namun tidak mempengaruhi konsumsi bahan kering, protein kasar, serat kasar dan BETN. Konsumsi lemak kasar pada P4 mengalami peningkatan ($p < 0,01$) dibandingkan perlakuan lainnya. Ransum P4 mengandung 5% minyak ikan lemuru diberikan pada saat akhir kebuntingan. Haddad & Younis (2004), menyatakan semakin bertambahnya jumlah lemak dalam pakan akan meningkatnya konsumsi lemak kasar. Peningkatan konsumsi lemak kasar dapat meningkatkan energi dan sintesis hormon steroid. Hormon steroid berfungsi menjaga kebuntingan, perkembangan fetus,

Tabel 4 Rataan konsumsi nutrisi domba akhir kebuntingan

Konsumsi Nutrien	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
	-----g ekor ⁻¹ hari ⁻¹ -----			
BK	930,24 ± 134,53	1017,72 ± 23,12	856,21 ± 235,65	749,49 ± 99,54
BK (%BB)	2,11 ± 0,45	2,02 ± 0,24	1,72 ± 0,71	1,56 ± 0,55
PK	157,47 ± 23,62	168,54 ± 6,11	142,32 ± 41,56	120,59 ± 18,01
LK	9,70 ± 1,39 ^b	11,07 ± 0,05 ^b	9,24 ± 2,25 ^b	46,92 ± 7,74 ^a
SK	131,10 ± 19,12	151,79 ± 1,78	126,52 ± 29,50	109,14 ± 16,36
BETN	558,95 ± 82,46	603,43 ± 18,64	508,80 ± 145,21	403,51 ± 56,06
TDN	662,39 ± 97,27	717,05 ± 20,94	604,33 ± 171,20	564,56 ± 80,10

P1: Pemberian ransum kontrol, P2: Pemberian ransum *flushing* 14 hari sebelum dan 14 hari sesudah kawin, P3: P2 + 28 hari selama pertengahan kebuntingan, P4: P3 + 14 hari sebelum dan 14 hari sesudah kelahiran. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan sangat berbeda nyata ($p < 0,01$)

Tabel 3 Komposisi nutrisi ransum yang diberikan (bahan kering)

Nutrien	Ransum kontrol	Ransum <i>flushing</i>
		-----%-----
BK	61,71	62,78
PK	15,86	15,95
LK	1,17	6,17
SK	16,47	14,92
BETN	57,79	53,62
TDN	69,04	74,91

serta perkembangan kelenjar mammae (Fowden & Forhead 2008).

Kecernaan Nutrien

Kecernaan nutrisi domba fase akhir kebuntingan disajikan pada Tabel 5. Frekuensi pemberian ransum *flushing* mempengaruhi ($p < 0,05$) pencernaan bahan kering, serat kasar, protein kasar, dan BETN. Perlakuan P3 menunjukkan nilai pencernaan bahan kering, protein kasar, serat kasar, dan BETN yang lebih tinggi ($p < 0,05$) dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dapat terjadi karena pengaruh ransum *flushing* yang hanya diberikan pada saat awal dan tengah kebuntingan sehingga pada akhir kebuntingan, kandungan lemak pakan berkurang yang tidak menghambat proses digesti pakan di saluran pencernaan.

Hasil penelitian menunjukkan perlakuan P4 memiliki nilai pencernaan bahan kering, protein kasar, serat kasar, dan BETN yang terendah dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini dapat disebabkan semakin banyak frekuensi pemberian ransum *flushing* maka semakin banyak penambahan minyak di dalam ransum sehingga menurunkan pencernaan bahan kering. Hal ini diperjelas pada Kustyorini (2018), bahwa penambahan minyak akan menyelimuti partikel pakan sehingga mengakibatkan terjadinya penghambatan interaksi antara pakan dengan mikroorganisme rumen, sehingga mikroorganisme rumen sulit untuk mendegradasi. Lebih lanjut, *steer* yang diberi perlakuan penambahan 4,5% *linseed oil* mengalami penurunan pencernaan bahan kering (Fiorentini *et al.* 2015).

Tabel 5 Rataan pencernaan nutrisi domba akhir kebuntingan

Nutrien	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
BK	76,33 ± 4,16 ^b	79,02 ± 4,76 ^{ab}	84,34 ± 4,20 ^a	73,63 ± 0,92 ^b
PK	82,11 ± 3,98 ^b	84,30 ± 3,93 ^{ab}	88,04 ± 2,83 ^a	79,43 ± 0,60 ^b
LK	68,31 ± 18,85	77,27 ± 11,72	84,48 ± 2,01	93,53 ± 1,30
SK	60,61 ± 3,99 ^{bc}	64,60 ± 10 ^{ab}	73,16 ± 7,09 ^a	52,74 ± 4,64 ^c
BETN	81,93 ± 3,67 ^{bc}	84,23 ± 3,14 ^{ab}	87,86 ± 3,48 ^a	78,45 ± 0,49 ^c

P1: Pemberian ransum control ,P2: Pemberian ransum *flushing* 14 hari sebelum dan 14 hari sesudah kawin, P3: P2 + 28 hari selama pertengahan kebuntingan, P4: P3 + 14 hari sebelum dan 14 hari sesudah kelahiran. Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($p < 0,05$)

Selain itu, perubahan pemberian ransum kontrol menjadi ransum *flushing* yang lebih sering pada P4 mengakibatkan pertumbuhan mikroba tidak dalam jumlah yang cukup dan menyebabkan pencernaan menjadi tidak optimal. Hal ini sejalan dengan (Queensland Government 2013) yang menyatakan, pakan yang diberikan kepada ternak terus menerus berubah maka mikroba yang dibutuhkan tidak akan ada dalam jumlah yang cukup untuk pencernaan yang optimal. Penurunan nilai pencernaan bahan kering yang signifikan ($p < 0,05$) juga dapat disebabkan oleh rongga perut dalam menampung pakan yang semakin kecil sehingga mengakibatkan penurunan konsumsi bahan kering.

Penurunan pencernaan protein kasar pada P4 dapat dipengaruhi oleh konsumsi protein kasar dan pencernaan bahan kering yang rendah. Pencernaan protein dipengaruhi oleh kandungan protein pakan yang diberikan dan jumlah konsumsi protein (Laksana et al. 2013) serta pencernaan bahan kering (Ratu et al. 2020). Selain itu, P4 juga memiliki nilai pencernaan serat kasar yang rendah. Penggunaan lemak (> 5%) di dalam ransum dapat berpengaruh negatif terhadap mikroba rumen pencernaan serat sehingga menyebabkan penurunan pencernaan serat kasar. Serat pakan akan diselubungi oleh lemak sehingga mengakibatkan mikroba rumen tidak mampu mendegradasi serat (Wina & Susana 2013). Tillman et al. (2005) menyatakan, pencernaan serat kasar dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam ransum dan konsumsi serat kasar. Konsumsi serat kasar P4 yang rendah, sehingga pencernaan serat kasar juga rendah. Pencernaan BETN P4 yang rendah juga dipengaruhi oleh konsumsi BETN dan pencernaan bahan kering.

Perlakuan P4 cenderung meningkatkan pencernaan lemak kasar ($p = 0,074$). Nilai pencernaan lemak kasar P4 yang tinggi dipengaruhi oleh pemberian ransum *flushing* dengan frekuensi yang lebih banyak daripada P2 dan P3. Hal ini sejalan dengan penelitian Khotijah (2014) dan Meitasari (2014), seiring dengan peningkatan penambahan minyak di dalam pakan akan meningkatkan pencernaan lemak kasar. Pencernaan lemak kasar yang tinggi mengindikasikan besarnya sumbangan lemak kasar untuk dapat diserap oleh tubuh ternak. Hal ini dibuktikan oleh Arofah (2021),

induk domba lokal dengan manajemen pemberian ransum *flushing* pada saat sebelum dan sesudah kawin, tengah kebuntingan, dan akhir kebuntingan dapat memperbaiki performa reproduksi yaitu bobot induk beranak, persentase kebuntingan, dan tipe kelahiran kembar.

SIMPULAN

Peningkatan konsumsi lemak kasar dan kecenderungan peningkatan pencernaan lemak kasar ditunjukkan pada perlakuan frekuensi pemberian ransum *flushing* pada saat sebelum dan sesudah kawin, pertengahan, dan akhir kebuntingan. Frekuensi pemberian ransum *flushing* pada saat sebelum dan sesudah kawin serta pertengahan kebuntingan menunjukkan nilai pencernaan bahan kering, protein kasar, serat kasar, dan BETN yang paling baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Abd-Allah. 2013. Effects of parity and nutrition plane during late pregnancy on metabolic responses, colostrum production, and lamb output of rahmani ewes. *Egypt. Journal of Animal Production*. 50(3): 132-142
- Arofah N. 2021. Performa reproduksi induk domba lokal dengan manajemen *flushing* yang berbeda [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Astuti DA, Ekastuti DR, Sugiarti Y & Marwah. 2008. Profil darah dan nilai hematologi domba lokal yang dipelihara di Hutan Pendidikan Gunung Walat Sukabumi. *Jurnal Agripet*. 8(2): 1-8.
- Astuti DA, Khotijah L, Maidin MS & Nugroho P. 2020. Reproductive profile of Etawah Crossbred Does fed flushing diet containing different kinds of plant oil and animal fat. *Pakistan Journal of Biological Sciences*. 23(5): 650-657.
- Fiorentini G, Carvalho IPC, Messana JD, Canesin RC, Castagnino PS, Lage JF, Arcuri PB & Berchielli TT. 2015. Effect of lipid Sources with different fatty acid profiles on intake, nutrient digestion, and ruminal fermentation of feedlot neller steers. *Asian Australasian of Journal Animal Sciences* 28(11): 1583-1591.
- Fowden AL & Forhead AJ. 2008. Endocrine mechanisms of intrauterine programming. *Reproduction*. 127: 515-526. doi: 10.1530/rep.1.00033.
- Haddad SG & Younis HM. 2004. The effect of adding ruminally protected fat in fattening diets on nutrient intake, digestibility and growth performance of Awwasi lambs. *Animal Feed Science and Technology*. 113 : 61-69.
- Joy R, Ripoll-Bosch, Sanz A, Molino F, Blasco I, & Alvarez-Rodriguez J. 2014. Effects of concentrate supplementation on forage intake, metabolic profile, and milk fatty acid composition of unselected

- ewes raising lambs. *Animal Feed Science and Technology*. 187: 19-29.
- Khotijah L. 2014. Performa reproduksi dan ketahanan tubuh anak domba prolific berbasis pakan lokal dengan sumber linoleat minyak bunga matahari (*Helianthus annuus Linn.*) [Disertasi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Kustiyorini TIW. 2018. Pengaruh suplementasi minyak ikan terproteksi terhadap pencernaan nutrien bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) pada Kambing Peranakan Ettawa (PE). *Jurnal Sains Peternakan* 6(2): 57-62.
- Laksana AA, Rianto E, & Arifin M. 2013. Pengaruh kualitas ransum terhadap pencernaan dan retensi protein ransum pada kambing kacang jantan. *Animal Agriculture Journal* 2(4): 63-72.
- Meitasari R. 2014. Kecernaan zat makanan pada Domba Garut bunting yang diberi ransum dengan level minyak biji bunga matahari berbeda [Skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- NRC. 2007. *Nutrient Requirements of Small Ruminants*. Washington (DC): Nat. Acad. Press.
- Nurlatifah A, Khotijah L, Komalasari K & Astuti DA. 2020. The effect of flushing with fatty acid supplementation in ewes ration on folliculogenesis. *Earth and Environmental Science*. 411: 1-8.
- Queensland Government. 2013. *Nutrition for Lactating Dairy Cows*. Australia (AU): The University of Queensland.
- Ratu LHS, Lestari GAY & Nenobais M. 2020. Pengaruh pemberian tepung sereh merah sebagai antibiotik alamiah terhadap konsumsi dan pencernaan nutrisi kambing kacang betina. *Nukleus Peternakan*. 7(2): 95-102.
- Santos JEP, Bilby TR, Thatcher WW, Staples CR & Silvestre FT. 2008. Long chain fatty acids of diets as factor influencing reproduction in cattle. *Reproduction in Domestic Animals*. 43: 23-30.
- Suryani NN, Suarna IW, Sarini NP, Mahardika IG & Duarsa MAP. 2017. Pemberian ransum berenergi tinggi memperbaiki performans induk dan menambah bobot lahir pedet Sapi Bali. *Jurnal Veterinary*. 18(1): 154-159.
- Sutardi T. 1980. *Landasan Ilmu Nutrisi*. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Tillman AD, Reksohadiprojo S, Prawirokusumo S & Lebdosoekotjo S. 2005. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Yogyakarta (ID): Gajah Mada University Press.
- Wina E & Susana IWR. 2013. Manfaat lemak terproteksi untuk meningkatkan produksi dan reproduksi ternak ruminansia. *WARTAZOA*. 23(4): 177-184