

## TOTAL DIGESTI NUTRIENT DAN LEMAK KASAR DARI FORMULASI PAKAN DENGAN BERBAGAI KONSENTRAT DAN LEGUM

### *Total Digestible Nutrient and Crude Fat from Feed Formulation with Various Green Concentrates*

\*Adiputra Copo, Muhammad Muhktar, Musrifah Nusi, Srisukmawati Zainudin

*Department of Animal Husbandry Faculty of Agriculture, State University of Gorontalo  
Jl. Prof. Dr. Ing. B.J Habiebie Moutong Kab. Bone Bolango, 96119  
Corresponding Authors: E-Mail: adiputracopoputra@gmail.com*

#### ABSTRACT

This study aims to determine the crude fat content and total digestible nutrient (TDN) formula for ruminant feed containing several legumes as green concentrate. The treatments consisted of P0 = control, P1 = feed formula + 10% (10gr) green concentrate, P2 = feed formula + 20% (20gr) green concentrate, P3 = feed formula + 30% (30gr) green concentrate. The use of green concentrate in ruminant feed formulations had a significant effect on the crude fat content of ruminant feed formulations ( $P < 0.05$ ). The decrease in crude fat and total digestibility of nutrients was due to the increase in green concentrate. Total digestible nutrients decreased from the level of 0% - 30% green concentrate. Crude fat and total digestible nutrients (TDN) decreased with the addition of 10%-30% green concentrate in the feed formulation

*Key words; Ruminant feed, crude fat, total digestible nutrients.*

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan lemak kasar dan total digestible nutrient (TDN) formula pakan ternak ruminansia yang mengandung beberapa legum sebagai konsentrat hijau. Perlakuan terdiri atas P0 = kontrol, P1 = formula pakan + 10% (10gr) konsentrat hijau, P2 = formula pakan + 20% (20gr) konsentrat hijau, P3 = formula pakan + 30% (30gr) konsentrat hijau. Penggunaan konsentrat hijau dalam formulasi pakan ruminansia memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan lemak kasar formulasi pakan ruminansia ( $P < 0,05$ ). Penurunan lemak kasar dan total digestible nutrient disebabkan meningkatnya konsentrat hijau. Total digestible nutrient menurun dari level 0% - 30% konsentrat hijau. Lemak Kasar dan total digestible nutrient (TDN) menurun sejalan dengan penambahan 10%-30% konsentrat hijau dalam formulasi pakan

*Kata kunci: Lemak kasar, Pakan ruminansia, Total digestible nutrient.*

#### APA Citation Style

Copo A, Muhktar M, Nusi M. 2021. Total Digesti Nutrient dan Lemak Kasar dari Formulasi Pakan dengan Berbagai Konsentrat dan Legum. *Jambura Journal of Animal Sciences*. 4(1) 88-93

@ 2021 - Copo A, Muhktar M, Nusi M. The under License. CC-BY-NC-SA 4.0

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan pakan untuk mendukung produksi dan produktivitas ternak ruminansia di Indonesia pada umumnya dipengaruhi oleh kualitas, kuantitas, dan kontinuitas pakan hijauan. Kendala penyediaan pakan hijauan berkualitas diantaranya, luas lahan yang semakin sempit dan produksi hijauan yang dibatasi oleh musim. Masalah penyediaan pakan teratasi dengan mengefisienkan penggunaan lahan, penanganan dan pemanfaatan limbah pertanian. Produksi limbah pertanian sampai saat ini masih merupakan produk yang belum dimanfaatkan secara baik, sehingga perlu dikaji kemungkinan pemanfaatannya sebagai pakan ternak yang optimal. Beberapa pakan masih bersaing ketat penggunaannya dengan pangan manusia. Salah satu contohnya adalah pakan yang berasal dari hasil pertanian yang berupa biji-bijian, seperti jagung dan kedelai. Selain dalam penggunaannya, pakan juga memiliki harga yang cukup tinggi, sehingga perlu dicari alternatif pakan konsentrat lain untuk memenuhi kebutuhan pakan ternak. Alternatif tersebut menggunakan hijauan berupa dedaunan dari pepohonan atau tanaman leguminosa. Leguminosa mempunyai kandungan protein yang tinggi dan legum merupakan hijauan yang memiliki kandungan protein lebih baik dibanding rumput, Karena itu hijauan ini berpotensi untuk dijadikan konsentrat hijauan untuk pakan ternak ruminansia.

Jenis yang digunakan untuk konsentrat hijau adalah *Indigofera Sp*, Gamal (*Gliricidia sepium*), Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), dan Kelor (*Moringa oleifera*). Keunggulan indedofera : mengandung protein yang tinggi sehingga baik untuk pakan pengemukan untuk ternak. Keunggulan gamal: mengandung banyak protein dan mudah dicernakan sehingga cocok untuk pakan ternak hususnya ruminansia. Keunggulan lamtoro : mudah ditanam, cepat tumbuh, produksinya dan memiliki komposisi asam amino yang seimbang.

Keunggulan kelor: 2 x lebih banyak dari protein dari tanaman kedelai.

Keempat legume ini sangat mudah dijumpai di daerah Gorontalo. Biasanya hijauan ini digunakan sebagai patok pada lahan perkebunan sebagai batas wilayah dan jarang ada yang memanfaatkan hijauannya karena factor pengetahuan peternak. Pemanfaatan konsentrat hijau memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik kandungan proteinnnya yang tinggi, nilai gizinya sama dengan konsentrat biasanya, sehingga dapat dijadikan substitusi konsentrat pada ransum ternak ruminansia, salah satunya kambing.

Umur simpan legum segar yang pendek membuat hijauan ini setelah dipanen perlu dilakukan tindakan untuk membuat umur simpan dari legum bertahan lama dan dapat digunakan pada saat musim kemarau tiba. Proses dibutuhkan dalam percobaan ini yaitu dibuat menjadi tepung. Tepung mempunyai kadar air <8%, kadar air yang rendah membuat bahan pakan menjadi awet dan tahan lama disebabkan tidak terjadi perombakan mikroba. Perombakan mikroba yang meyebabkan bahan pakan menjadi rusak, sehingga banyak kadar lemak dan Total Digestible Nutrien (TDN) dalam pakan ruminansia yang mengandung konsentrat hijau yang tesusun dari beberapa leguninosa. Dengan mengukur kedua kandungan tersebut maka dapat diketahui kualitas pakan sebelum diaplikasikan keternak ruminansia. Hal ini disebabkan Formulasi ransum untuk ternak ruminansia dibuat berdasarkan total digestible nutrient (TDN) dan protein kasar (Rosendo *et al.*, 2013). Pemanfaatan TDN dan protein tersebut sangat berpengaruh terhadap produktivitas ternak. Kelemahan TDN adalah tidak memperhitungkan energi secara rinci mengenai hilangnya zat-zat nutrisi yang dibakar saat metabolisme dan energi panas yang timbul saat mengkonsumsi pakan (Ferrel dan Oltjen 2008), tetapi Indonesia masih menggunakan TDN sebagai satuan energi pakan ternak ruminansia, berbagai pakan yang diperoleh dari pendugaan komposisi

kimianya dinilai kurang tepat dikarenakan belum ada penelitian yang memvalidasi hubungan antara pendugaan TDN dengan pengukuran TDN di negara ini (Jayanegara *et al.*, 2017). Tujuan Penelitian ini untuk mengetahui kandungan lemak kasar dan total digestible nutrient (TDN) formula pakan ternak ruminansia yang mengandung beberapa legum sebagai konsentrat hijau.

#### METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan dibulan Agustus-September 2020 di Laboraturium Kimia dan Nutrisi Ruminansia Universitas Negeri Gorontalo

dan di Laboratorium Kimia Makanan Ternak Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makassar.

Pakan dasar dari ternakkambing terdiri dari jagung giling, bekatul, bungkil kedele, bungkil kelapa, molasses dan ultra mineral. Hijauan yang digunakan untuk konsentrat hijau adalah *Indigofera Sp*, Gamal (*Gliricidia sepium*), Lamtoro (*Leucaena leucocephala*), dan Kelor (*Moringa oleifera*).

Komposisi bahan pakan dan kandungan nutrisi dalam formula pakan setiap perlakuan disajikan pada Tabel 1

Tabel 1. Komposisi bahan dan kandungan nutrisi ransum setiap perlakuan

Komposisi bahan	Perlakuan (%)			
	P0	P1	P2	P3
Jagung giling	40	36	32	30
Bekatul	38	34	33	30
Bungkil kedelai	13	13	9	5
Bungkil kelapa	7	5	4	3
Molasses	1	1	1	1
Ultra Mineral + garam	1	1	1	1
<b>Konsentrat hijau</b>	<b>0</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
Total	100	100	100	100
Kandungan nutrisi**)	P0	P1	P2	P3
Bahan kering (%)	87,17	81,81	76,46	71,11
Protein kasar (%)	16,11	17,39	17,09	17,22
Energi Metabolisme (%)	26,49	58,63	90,76	12,30
Kalsium (%)	0,59	0,76	0,93	1,09
Phospor (%)	0,90	0,86	0,83	0,78
TDN (%)	79,23	78,12	76,32	74,99
Harga (Rp/kg)	6.915	6.765	6.405	6.195

Keterangan : Hasil perhitungan secara trial and eror/coba-coba. P0 : Kontrol, P1 : Formula pakan + 10% (10gr) konsentrat hijau, P2 : Formula pakan + 20% (20gr) konsentrat hijau, P3 : Formula pakan + 30% (30gr) konsentrat hijau

#### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga terdapat 16 unit percobaan. Perlakuan pakan yang diberikan adalah sebagai berikut:

P0 : Kontrol + 0% konsentrat hijau

P1 : Formula pakan + 10% konsentrat hijau

P2 : Formula pakan + 20% konsentrat hijau

P3 : Formula pakan + 30% konsentrat hijau

#### Prosedur Penelitian

Labu lemak dikeringkan dalam alat pengering pada suhu 105-110°C Selama 1 jam, kemudian didinginkan dalam desikator dan selanjutnya ditimbang. Kirakira 5 gram sampel dibungkus dengan kertas saring, lalu dimasukkan kedalam alat ekstraksi sokhlet yang berisi dietil eter. Reflux dilakukan selama 5 jam dan pelarut yang ada dalam labu lemak di destilasi. Selanjutnya labu lemak yang mengandung lemak hasil ekstraksi dipanaskan dalam

oven pada suhu 105°C. Setelah dikeringkan sampai berat tetap dan didinginkan dalam desikator, labubeserta lemak ditimbang (Hermayanti *et al.*, 2006). Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah Kandungan lemak kasar (LK) dan total digestible nutrient (TDN).

#### Analisis Data

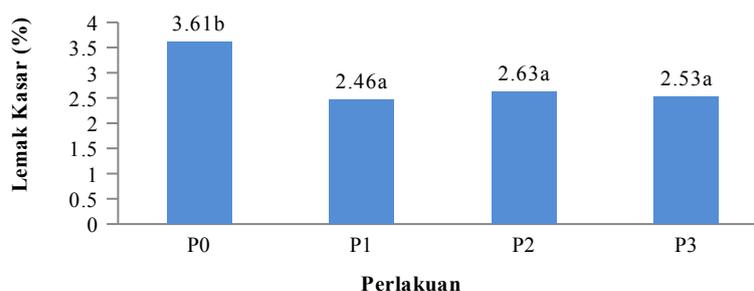
Data dianalisis menggunakan *Analisis of Variance* dengan program SPSS, mengikuti saran Steel and Torrie (1991)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Lemak Kasar

Hasil analisis statistika menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA), penggunaan konsentrat hijau dalam formulasi pakan ruminansia memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan lemak kasar formulasi pakan ruminansia ( $P < 0,05$ ). Dari uji lanjut

tersebut membuktikan bahwa P0 (Kontrol) secara statistika berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Terjadi penurunan lemak kasar dengan meningkatnya konsentrat hijau dalam pakan, sesuai dengan penambahan konsentrat hijau dilevel 10%-30% Konsentrat Hijau. Kandungan Lemak Kasar rendah pada perakuan (P1,P2,P3) dibanding dengan P0, (Kontrol), karena adanya penurunan bungkil-bungkilan dlam formulasi pakan seperti bungkil kedelai, bungkil kelapa, dan jagung giling yang mengandung Lemak Kasar yang tinggi sementara pada hijauan memiliki lemak kasar yang rendah itu kurang. Persentase kandungan lemak kasar konsentrat hijau hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik persentase Lemak Kasar (LK)

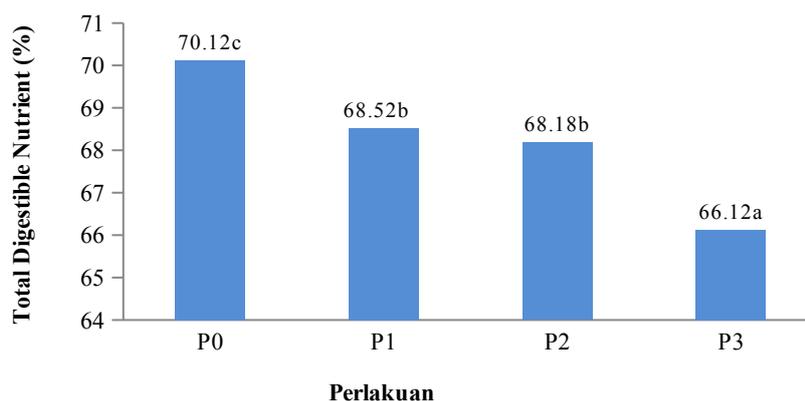
Keterangan : P0: kontrol, P1: Formula pakan + 10% konsentrat hijau, P2 : Formula pakan + 20% konsentrat hijau, P3 : Formula pakan + 30% konsentrat hijau.

Selain itu juga penurunan kadar lemak kasar pada pakan percobaan adalah proses pengolahan konsentrat hijau yaitu dikeringkan dan digiling menjadi halus, sebelum dicampurkan dengan bahan pakan lain penyusun ransum ternak, konsentrat hijau telah mengalami proses penyimpanan, pengeringan, dan penghalusan, seain itu perbedaan kandungan lemak kasar pada ransum disebabkan oleh bahan pakan penyusun lainnya merukan bahan pakan yang tinggi akan kandungan lemak, seperti bungkil kelapa, bungkil kedelai, dan

molases. Hal inilah yang membuat kadar lemak kasar pada konsentrat hijau menjadi rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Amrullah dalam Makmur (2006), bahwa kandungan lemak kasar dari bahan pakan terdiri dari ester gliserol, asam-asam lemak dan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak mudah menguap.

#### Total Digestible Nutrient

Persentase *total digestible nutrient* (TDN) konsentrat hijau hasil penelitian dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Grafik persentase total digetible nutrient

Berdasarkan grafik pada Gambar 2, persentase *total digestible nutrient* konsentrat hijau dalam formulasi pakan ruminansia secara angka rata-rata dari yang terendah adalah P3 (66,12%); P2 (68,18%); P1 (68,52); P0 (70,12%). Hasil analisis statistika menggunakan *Analisis of Variance* (ANOVA), penggunaan konsentrat hijau dalam ransum ternak ruminansia memberikan pengaruh yang nyata terhadap *total digestible nutrient* ( $P < 0,05$ ), Hasil uji lanjut tersebut membuktikan bahwa P0 (kontrol) berbeda dengan P1, P2 dan P3, sedangkan P1 dan P2 sama dan dengan P3 berbeda. Dari analisis tersebut menentukan bahwa semakin tinggi konsentrasi konsentrat hijau dalam ransum kambing maka semakin menurun *total digestible nutrient* pakan ruminansia. Hal ini diduga disebabkan oleh kandungan serat kasar yang tinggi pada konsentrat hijau dalam formulasi pakan, karena konsentrat hijau tersusun atas *Indigofera Sp*, Gamal (*Gliricidia sepium*), Lamtoro (*Leucaena leucocephala*),

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ferrel, C.L. and J.W. Oltjen. 2008. Asas centennial paper: net energy systems for beef cattle-concepts, application and future models. *Journal of Animal Science* 86:2779-2794.
- Firsoni dan D. Ansori. 2015. Manfaat Urea Molasses Multinutrient Blok (UMMB) yang Mengandung Tepung Daun *Gliricidia* (*Gliricidia sepium*) secara In-vitro. *Jurnal Ilmiah*

dan Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan bahan pakan ternak yang tinggi akan kandungan protein. Akan tetapi walaupun tinggi kandungan protein legum juga tinggi akan kandungan serat kasar karena mempunyai dinding sel. Serat kasar Daun kelor 23,57%, gamal 16,77% Firsoni dan Ansori (2015), indigofera 17,83%, lamtoro 18% (Hartadi *et al.*, 2005) jadi rata-rata kandungan serat kasar dari konsentrat hijau adalah  $\pm 19,05\%$ . Karena tingginya kandungan serat kasar dapat menurunkan total pakan yang mampu dicerna oleh ternak. Selanjutnya kandungan nutrisi hijauan gamal (*G.sepium*) y itu kadar protein 25,7%, serat kasar 13,3%, abu 8,4%, dan bahan ekstrak tanpa nitrogen 4,0% (Hartadi *et.al.*, 1993). Dalam (Mayasari *et.al* 2012).

#### KESIMPULAN

Lemak Kasar dan total digestible nutrient (TDN) menurun sejalan dengan penambahan 10%-30% konsentrat hijau dalam formulasi pakan.

Aplikasi Isotop dan Radiasi 11(02): 161-170.

- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo and A.D. Tillman. 1993. Tabel komposisi pakan untuk indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo, dan A.D. Tillman. 2005. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Hermayanti, Yeni, G. . Eli . 2006. Modul Analisa Proksimat. Padang : SMAK 3 Padang.
- Jayanegara, A., M. Ridla, D.A. Astuti, K.G. Wiryawan, E.B. Laconi and Nahrowi. 2017. Determination of energy and protein requirements of sheep in Indonesia using a meta-analytical approach. Media Peternakan 40(2): 118-127.
- Makmur, Indrawati. 2006. "Kandungan Lemak Kasar dan BETN Silase Jerami Jagung (*Zea mays* L) dengan Penambahan Beberapa Level Limbah WHEY". Skripsi Sarjana, Makassar: Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin
- Mayasari, D, Purbajanti. E. D dan Sutarno. 2012. Kualitas hijauan gamal (*Gliricidia sepium*) yang diberi pupuk organik cair (POC) dengan dosis berbeda *Forage Quality Of Gamal (Gliricidia sepium) Advised That Organic Fertilizer Liquid (POC) With Different Dose.* Fakultas Peternakan Dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang.
- Rosendo, O., L. Freitez and R. Lopez. 2013. Ruminant degradability and summative models evaluation for total digestible nutrients prediction of some forages and byproducts in goats. ISRN Veterinary Science 1-8.