

## PENGARUH *Tithonia diversifolia*, HemsI DI DALAM PAKAN KONSENTRAT TERHADAP TERNAK DOMBA SECARA *IN VIVO*

Firsoni dan L. Andini  
Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi-BATAN  
Jl. Lebak Bulus Raya No 49, Jakarta Selatan  
([firsoni@batan.go.id](mailto:firsoni@batan.go.id))

### ABSTRAK

**PENGARUH *Tithonia diversifolia*, HemsI DI DALAM PAKAN KONSENTRAT TERHADAP TERNAK DOMBA SECARA *IN VIVO*.** Penelitian untuk mengetahui pengaruh pemakaian *Tithonia diversifolia* di dalam konsentrat terhadap ternak domba secara *in-vivo* telah dilaksanakan menggunakan 3 ekor domba lokal jantan umur 9 – 12 bulan dengan bobot badan awal rata-rata  $17.00 \pm 2,18$  kg. Pembuatan konsentrat memanfaatkan *Tithonia diversifolia* sebagai sumber protein utama. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan bujur sangkar latin ( $3 \times 3$ ) dengan 3 perlakuan yaitu CF1= Rumpun *adlibitum* (R) + Jerami Jagung 10% (CJJ) + 40% Konsentrat Pasar (NKB), CF2= R + CJJ 10% + 25% NKB + 15% Konsentrat Berkualitas (KB) dan CF3= R + CJJ 10% + 10% NKB + 30% KB. Domba ditempatkan di dalam kandang metabolisme, konsentrat diberikan pagi hari 30 menit sebelum diberikan rumput lapang. Adaptasi pakan dilakukan selama 14 hari dan 5 hari berikutnya sampel diambil, penimbangan ternak pada awal adaptasi pakan hari ke 1 dan akhir pengambilan sampel hari 19. Parameter yang diukur adalah pencernaan bahan kering (KcBK), pencernaan bahan organik (KcBO), konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa KcBK dan KcBO tertinggi diperoleh pada perlakuan CF3 yaitu 61,06 dan 61,37 % dan terendah pada perlakuan CF1 yaitu 54,73 dan 55,44%. Pertambahan bobot badan harian diperoleh CF1 yaitu 49.12 g/hari, CF2 yaitu 59.65 g/hari dan CF3 yaitu 57.89 g/hari. Walaupun terjadi peningkatan KcBK, KcBO dan pertambahan bobot badan, setelah dilakukan analisis statistik tidak ada pengaruh perlakuan yang nyata ( $P>0,05$ ).

Kata kunci: konsentrat, *Tithonia diversifolia*, domba, *in-vivo*, pertambahan bobot badan, pencernaan.

### ABSTRACT

**THE EFFECT OF *Tithonia diversifolia*, HemsI IN CONCENTRATE ON SHEEP *IN-VITRO*.** The research to determine the effect of *Tithonia diversifolia* in concentrate on sheep *in-vivo* was done using 3 sheep (9-12 months old) and average body weight  $17.00 \pm 2,18$  kg. *Tithonia diversifolia* was as main protein source of concentrate. The reasearch was conducted by latin square design ( $3 \times 3$ ), and the treatments were CF1= roughage *adlibitum* (R) + maize straw 10% (CJJ) + 40% commercial concentrate (NKB), CF2= R + CJJ 10% + 25% NKB + 15% special concentrate (KB) and CF3= R + CJJ 10% + 10% NKB + 30% KB. Sheeps were housed in metabolic cages, concentrate was given 30 minutes before field grass supplied. Feed sampling were taken on days 15 to 19 (5 times), and animals were weighted on day 1 and day 19. Parameters observed were dry matter (KcBK) and organic digestibility (KcBO), feed intake and daily weight gain. The results showed that the highest KcBK and KcBO were obtained on treatment CF3 (61,06%) and (61,12%) and the lowest were CF1 (54,73%) and (55.44%) respectively. Daily weight gain were obtained CF1 (43.86 g/day), CF2 (61.40 g/day) and CF3 (52.63 g/day). Although the treatments could increase KcBK, KcBO and daily weight gain, there were no significant ( $P>0,05$ ) statistically.

Keywords: concentrate, *Tithonia diversifolia*, sheep, *in-vivo*, daily weight gain, digestibility.

## PENDAHULUAN

Pemeliharaan ternak domba di Indonesia umumnya masih dilaksanakan secara tradisional dan belum diarahkan untuk menghasilkan produksi pada waktu tertentu, maka kegiatan penggemukan ternak domba hanya dilakukan oleh sebagian peternak saja. Sistem pemeliharaan domba di Indonesia hanya untuk mengambil daging nya saja, berbeda dengan di Australia dan Eropah domba selain menghasilkan daging yang bagus, juga diambil bulunya atau wol (1), walaupun begitu daging domba sangat digemari di Indonesia.

Permasalahan utama yang sering terjadi pada penggemukan domba adalah ketersediaan pakan baik secara kualitas maupun kuantitasnya. Indonesia didaerah tropis yang membuat kualitas rumput yang tumbuh di Indonesia jadi rendah, karena mengandung serat kasar tinggi dan pencernaan yang rendah. Kebutuhan yang semakin meningkat menyebabkan kelangkaan dan kenaikan harga pakan yang berkualitas di pasaran (2).

Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk mencari pakan lain yang juga berkualitas dengan memanfaatkan keanekaragaman hayati yang terdapat di Indonesia. Salah satunya dengan memanfaatkan daun *Tithonia diversifolia* sebagai tanaman perdu/semak yang sangat cepat tumbuh dan banyak ditemui di Indonesia serta masih belum dimanfaatkan oleh masyarakat. *Tithonia diversifolia* digunakan petani Afrika sebagai pupuk hijau karena mengandung N, P, K yang tinggi, penahan erosi dan pakan ternak (3). Daun *Tithonia diversifolia* juga mengandung protein kasar sekitar 20% dari total bahan kering dan juga mengandung bermacam jenis unsur mineral makro seperti mineral Ca, Mg serta beberapa unsur mikro mineral yang sangat bermanfaat (4). Tanaman ini juga sangat banyak ditemui Asia, Afrika, Amerika Tengah dan Selatan (3).

Dalam hal ini *Tithonia diversifolia* dimanfaatkan sebagai salah satu sumber protein di dalam pakan konsentrat berkualitas, untuk meningkatkan nilai nutrisi pakan konsentrat komersial yang mutunya masih rendah. Dengan memanfaatkan tanaman ini diharapkan dapat dibuat pakan yang mengandung nutrisi tinggi dan dapat meningkatkan produksi ternak dengan harga yang lebih murah serta menjadi bahan pakan alternatif atau pakan utama untuk ternak ruminansia terutama di wilayah pedesaan.

Berdasarkan hal tersebut diatas, maka dilakukan pengujian *Tithonia diversifolia* di dalam konsentrat berkualitas dibandingkan dengan hanya menggunakan konsentrat komersial saja terhadap ternak domba lokal jantan secara *in-vivo*.

## BAHAN DAN METODE

Kegiatan ini dilaksanakan di kandang penelitian Pusat Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi (PATIR) Badan Tenaga Nuklir Nasional (BATAN). Bahan pakan yang digunakan di dalam penelitian ini adalah rumput lapangan, jerami jagung, konsentrat yang dibeli di pasar dan konsentrat berkualitas. Rumput diperoleh dengan cara mengarit dari sekitar kantor di wilayah pasar jumat Jakarta, jerami jagung diperoleh dari beberapa kebun jagung sekitar Bogor yang sudah dipanen buah nya. Rumput diberikan setelah dipotong-potong dengan alat "chopper" sedangkan jerami jagung dikeringkan terlebih dahulu, selanjutnya digiling dan siap untuk digunakan sesuai perlakuan. Konsentrat berkualitas terbuat dari bahan yang kaya protein seperti *Tithonia diversifolia* dan *Moringa oleifera*.

Penelitian dilakukan dengan rancangan bujur sangkar latin (3 x 3). Ternak yang digunakan adalah 3 ekor ternak domba lokal dengan berat  $17.00 \pm 2,18$  kg, sebelum dilakukan penelitian ternak terlebih dahulu diberikan obat cacing dan vitamin B kompleks untuk mencegah gangguan penyakit selama penelitian. Perlakuan pakan yang diberikan yaitu ada tiga macam yaitu CF1= Rumput *adlibitum* (R) + Jerami Jagung 10% (CJJ) + 40% konsentrat (NKB), CF2= R + CJJ 10% + 25% NKB + 15% Konsentrat Berkualitas (KB) dan CF3= R + CJJ 10% + 10% NKB + 30% KB.

Waktu melaksanakan kegiatan selama 3 bulan, sebelum dilakukan pengujian sesuai perlakuan, setiap ternak domba diperkenalkan dengan pakan perlakuan yang akan diujikan selama 10 hari, setelah itu baru dilakukan adaptasi pakan selama 2 minggu dan pada minggu selanjutnya dilakukan pengambilan sampel pakan. Pengambilan sampel pakan sisa dan feses dilakukan setiap hari selama 5 kali mulai pada hari ke 15 setelah adaptasi pakan, setiap sampel ditimbang berat segar dan berat kering setelah dikeringkan untuk menentukan nilai pencernaan setiap hari. Penimbangan ternak dilakukan pada awal masa adaptasi pakan dan pada hari kelima setelah pengambilan sampel. Sebelum penelitian dimulai masing-masing ternak diberikan obat cacing dan vitamin B kompleks untuk meningkatkan performa ternak.

Parameter yang diamati pada kegiatan ini adalah pencernaan bahan kering, pencernaan bahan organik, konsumsi pakan dan pertambahan bobot badan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian statistik menunjukkan bahwa penggunaan konsentrat berkualitas untuk menggantikan sebagian konsentrat pasar di dalam pakan domba tidak nyata ( $P > 0.05$ ) dapat meningkatkan pencernaan bahan kering dari 54.73 menjadi 61.06% dan pencernaan bahan organik dari 55.44 menjadi 61.37% (Tabel 2), walaupun terlihat adanya peningkatan yang cukup jelas. Degradasi pakan sangat dipengaruhi oleh aktifitas mikroba di dalam rumen terlihat dari produksi biomassa mikroba rumen yang dihasilkan, serta kemampuan mikroba untuk mencerna pakan, tergantung pada jenis dan ketersediaan pakan yang dimakan ternak (5). Mikroba akan memanfaatkan zat nutrisi terlarut terlebih dahulu, untuk sintesis protein mikroba (6).

Tabel 1. Kandungan Bahan Kering (BK), Bahan Organik (BO) dan Protein Kasar (PK) Perlakuan yang Diterapkan

Perlakuan	BK	BO	PK
	%		
CF1	87.90	87.80	9.80
CF2	88.05	87.95	11.15
CF3	88.20	88.10	12.50

Keterangan : CF1= Rumput (R) (adlibitum) + Jerami Jagung 10% (CJJ) + 40% konsentrat (NKB), CF2= R (adlibitum) + CJJ 10% + 25% NKB + 15% Konsentrat Berkualitas (KB) dan CF3= R (adlibitum) + CJJ 10% + 10% NKB + 30% KB.

Tingginya nilai pencernaan BK dan BO pada perlakuan CF3 yaitu 61.06% dan 61.37%, disebabkan oleh kandungan protein kasar yang lebih tinggi pada perlakuan CF2 yaitu 12.50% (Tabel 1). Protein yang cukup akan dimanfaatkan oleh mikroba rumen untuk sintesis protein mikroba dengan bantuan asam alfa keto atau energi yang dikandung di dalam pakan ternak. Berbeda dengan perlakuan CF1 yang mengandung protein kasar paling rendah yaitu 9.80%, menghasilkan pencernaan BK dan BO yang rendah yaitu 54.73% dan 55.44%. Protein yang didegradasi menjadi asam amino mengalami deaminasi dan menghasilkan amonia yang berfungsi sebagai sumber nitrogen utama dan

penting untuk sintesis protein mikroba (7). Kekurangan protein di dalam pakan menyebabkan pemanfaatan energi yang dihasilkan tidak efisien, dan tidak dapat dimanfaatkan menjadi protein mikroba (8). faktor-faktor yang mempengaruhi pencernaan pakan meliputi: komposisi ransum, penyiapan pakan, faktor ternak, dan level pemberian pakan (9)

Tabel 2. Hasil Perhitungan Kecernaan Bahan Kering dan Bahan Organik, Konsumsi Pakan dan Pertambahan Bobot Badan Domba

Pengamatan	Perlakuan		
	CF1	CF2	CF3
Kecernaan Bahan Kering (%)	54.73	60.37	61.06
Kecernaan Bahan Organik (%)	55.44	60.77	61.37
Konsumsi pakan (g BK/e/hari)	694.71	704.81	700.23
PBB (g/hari)	49.12	59.65	57.89

Keterangan : CF1= Rumput (R) (adlibitum) + Jerami Jagung 10% (CJJ) + 40% konsentrat (NKB), CF2= R (adlibitum) + CJJ 10% + 25% NKB + 15% Konsentrat Berkualitas (KB) dan CF3= R (adlibitum) + CJJ 10% + 10% NKB + 30% KB.

Hasil pengolahan statistik dari segi konsumsi BK diantara perlakuan tidak berbeda nyata ( $P > 0.05$ ), dimana yang tertinggi perlakuan CF2 yaitu 704.81 g/hari dan terendah perlakuan CF1 yaitu 694.71 g/hari. Hal ini disebabkan oleh pemberian konsentrat dalam jumlah yang sama sesuai perlakuan. Ternak akan mengkonsumsi pakan untuk memenuhi kebutuhan energinya, sehingga jumlah pakan yang dikonsumsinya cenderung berkolerasi erat dengan tingkat energinya (10).

Jumlah pakan yang dikonsumsi adalah faktor penentu yang mempengaruhi tingkat produksi ternak. Faktor konsumsi pakan pada ternak ruminansia sangat kompleks dan ada beberapa hal yang mempengaruhi seperti: sifat-sifat pakan, faktor ternak, dan faktor lingkungan (11). Konsumsi pakan ruminansia dikontrol oleh faktor-faktor yang tidak sama seperti halnya pada non ruminansia, seperti memfermentasi serat kasar di dalam rumen (12). Kualitas pakan di tentukan oleh tingkat pencernaan zat-zat makanan yang terkandung pada pakan tersebut. Faktor yang mempengaruhi konsumsi (*intake*) adalah

ransum itu sendiri, status fisiologis ternak, spesies dan umur ternak, komposisi dan ketersediaan zat makanan, struktur dan ukuran partikel ransum (13).

Pertambahan bobot bahan harian antar perlakuan setelah diuji statistik diperoleh tidak ada pengaruh yang nyata ( $P>0.05$ ) terhadap peningkatan bobot badan harian domba, seperti terlihat pada Tabel 2. Peningkatan bobot badan harian tertinggi dihasilkan perlakuan CF2 yaitu 59.65 g/hari, sedangkan yang terendah dihasilkan perlakuan CF1 yaitu 49.12 g/hari. Pertambahan bobot badan yang cukup tinggi pada perlakuan CF2 dan CF3 disebabkan oleh pencernaan pakan yang juga lebih tinggi dibandingkan perlakuan CF1 (Tabel 2). Pertambahan bobot badan domba akan terjadi apabila jumlah pakan yang dikonsumsi melebihi kebutuhan hidup pokok (14). Pemeliharaan domba secara sederhana di pedesaan meningkatkan bobot badan domba 20-30 g/hari, tetapi dengan pemeliharaan secara intensif bisa meningkatkan bobot badan 50 – 150 g/hari (1). Pertambahan bobot badan harian ternak domba muda berkisar antara 57,6 hingga 85,5 g apabila diberikan pakan konsentrat mengandung Zn-biokompleks 50 – 200 mg/kg bahan kering pakan konsentrat, dengan konsumsi bahan kering pakan sebesar 686 sampai 711 g dan konsumsi protein 79,3 hingga 82,1 g/ekor/hari (15). Pada penelitian ini diperoleh hasil maksimal yaitu 59,65 g/ekor/hari, hal ini disebabkan oleh ternak domba lokal yang juga mempunyai bobot badan lebih rendah dari domba Garut yang masih belum ditemui di lokasi.

## **KESIMPULAN**

Konsentrat berkualitas tidak memberikan pengaruh yang nyata ( $P>0.05$ ) untuk meningkatkan pencernaan bahan kering dan organik dan pertambahan bobot badan harian domba. Pencernaan bahan kering dan organik tertinggi dihasilkan perlakuan CF3 yaitu 61.06 dan 61.37% dan terendah CF1 yaitu 54.73 dan 55.44%. Pertambahan bobot badan harian diperoleh adalah CF1=49.12 g/hari, CF2=59.65 g/hari dan CF3 yaitu 57.89 g/hari.

## **UCAPAN TERIMAKASIH**

Kami mengucapkan banyak terimakasih kepada Ibu Hj. Titin Maryati, Ibrahim Gobel, Edi Irawan, Adul, Dedi dan Pak Nasan atas bantuan selama rencana penelitian sampai penelitian selesai.

## DAFTAR PUSTAKA

- SUDARMONO. AS dan YB. SUGENG., 2008. BETERNAK DOMBA. PENERBIT PENEBAR SWADAYA (ISBN 979-8031-29-6. p 2 – 10.
- PRESTON, T.R. 1995. Tropical Animal Feeding, A Manual for Research Workers. FAO Animal Production and Health Paper 126. Rome.
- JAMA, B., C.A. PALM., R.J. BURESH., A. NIANG., C. GACHENGO., G. NZIGUHEBA and B. AMADALO. 2000. *Tithonia diversifolia* as a green manure for soil fertility improvement in western Kenya: A review., Agroforestry Systems. Volume 49, Number 2 / July, 2000. ISSN 0167-4366 (Print) 1572-9680 (Online).
- MAHECHA, L and M. ROSALES. 2005. Valor nutricional del follaje de Botón de Oro (*Tithonia diversifolia* [Hemsl]. Gray), en la producción animal en el trópico. Livestock Research for rural Develoment 17(9)2005. <http://www.lrrd.org/lrrd17/9/mahe17100.htm>. Diakses 10 Juni 2010.
- CZERKAWSKI, J.W. 1986. An Introduction Rumen Studies. Pergamon Press. New York.
- RANJHAN, S.K. 1977. Animal Nutrition and Feeding Practice in India. Vikas Pub. House PVT Ltd. New Delhi.
- SUTARDI, T. 1980. Landasan Nutrisi. Jilid I. Dep. Ilmu Makanan. Fakultas Peternakan. IPB:Bogor.
- ØRSKOV. 1988. Protein Nutrition in Ruminants. 2nd Edition. Academic Press Limited. London.
- MCDONALD, P., R. A. EDWARD, GREENHALGH J. F. D., dan C. A. Morgan. 2002. Animal Nutrition. 6th Edition. Ashford Colour Press, Gosport.
- TILLMAN, A.D., H. HARTADI, S. REKSOHADIPRODJO, S. PRAWIROKUSUMO, DAN S. LEBDOSOEKOJO, 1991. Ilmu makanan ternak Dasar. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- WODZICKA T. ZEWSKA, I.M MASHKA, A. DJAYANEGARA, GARDINER dan T.P WIRADARYA.1993. Produksi Kambing dan Domba diIndonesia.UNS pres.Surakarta.

- ARORA. 1989. Pencernaan Mikroba Pada Ruminansia. Terj. dari Microbial Digestion In Ruminants. Oleh Retno Murwani. Cetakan pertama. Gadjah Mada University Press. Jakarta.
- LENG, R. A. 1991. Application of Biotechnology Nutrition of animals in Development Countries. FAO. Rome.
- WILLIAMSON, G. dan W. J. A PAYNE, 1993. Pengantar Peternakan di Daerah Tropis Diterjemahkan oleh SGN Dwija Darmaja. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- SUPRIYATI dan B. HARYANTO. 2007. Pengaruh suplementasi Zn-biokompleks dalam ransum terhadap pertumbuhan domba muda. JITV 12 (4): 268 – 273

## DISKUSI

BOKY JEANNE TUASIKAL

Apa kelebihan dan kekurangan *Tithonia* sebagai pakan ternak ?

FIRSONI

Kelebihan *Tithonia* kandungan protein kasar tinggi, pencernaan tinggi, sangat mudah tumbuh dan banyak dijumpai di Indonesia dan belum dimanfaatkan orang karena dianggap “semak”.

Kekurangan *Tithonia* mengandung anti nutrisi yang menghambat sebagian mikroba di dalam rumen yaitu tagitinin, pengeringannya butuh teknik dan waktu yang lama, karena kadar air yang cukup tinggi.