



UIN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG

# SEMABIO2

Seminar Nasional Biologi 2017

# PROSIDING

## SEMINAR NASIONAL BIOLOGI (SEMABIO)

“Pemanfaatan Biodiversitas  
Berbasis Kearifan Lokal”

**Bandung, 13 April 2017**

**Jurusan Biologi  
Fakultas Sains dan Teknologi  
UIN Sunan Gunung Djati Bandung**

Organized by :



BIODJATI  
JURNAL

Jurnal Biota

BIOSGENESIS

Supported by :





Seminar Nasional Biologi 2 (SEMABIO) 2017  
“Pemanfaatan Biodiversitas Berbasis Kearifan Lokal”

## **PROSIDING SEMABIO**

### **Seminar Nasional Biologi 2017**

#### **“PEMANFAATAN BIODIVERSITAS BERBASIS KEARIFAN LOKAL”**

- Penanggung Jawab** : Prof. H. Mahmud, M.Si. Rektor UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Dr. H. Opik Taupikurrahman. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Dr. Tri Cahyanto, M.Si. Ketua Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Dr. Mashuri Masri, S.Si., M. Kes. Ketua Jurusan Biologi UIN Alaudin Makasar  
Anita Restu Puji Restu, M.Si., BioMed,Sc. Ketua Prodi Biologi UIN Raden Fatah Palembang
- Penasehat** : Dr. H. Cecep Hidayat, Ir. MP. Wakil Dekan 1 Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Dr. Yani Suryani, M.Si. Wakil Dekan II Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung  
Dr. Asep Supriadin, M.Si. Wakil Dekan II Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung
- Tim Reviewer** : Ida Kinasih, Ph.D.  
Dr. Yani Suryani, M.Si.  
Dr. Ana Widiani, M.Si.  
Dr. Ramadhani Eka Putra, M.Si.  
Ucu Julita, M.Si.
- Penyunting** : Rizal Maulana Hasby, M. Si.  
  
Rahmat Taufiq, M. A., S. Si., M.I.L.
- Desain Sampul** : Wildan Arsyad Fadli
- Penerbit** : Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati
- Cetakan Pertama** : Juli, 2017

Buku ini diterbitkan sebagai Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Biologi yang diselenggarakan di Bandung 13 April 2017, serta telah ditelaah dan disetujui oleh Reviewer.



Seminar Nasional Biologi 2 (SEMABIO) 2017  
“Pemanfaatan Biodiversitas Berbasis Kearifan Lokal”

**PROSIDING SEMABIO**  
**Seminar Nasional Biologi 2017**

ISBN : 978-602-60030-1-0

Copy Right ©2017 Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Gunung Djati  
Hak cipta dilindungi undang-undang dan dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk  
dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari Penerbit.

Diterbitkan oleh :  
Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung  
Jl. A.H. Nasution 105 Cibiru, Bandung 40614  
Telp. (022) 780-2844, Fax. (022) 780-2844  
<http://bio.uinsgd.ac.id>



Seminar Nasional Biologi 2 (SEMABIO) 2017  
 “Pemanfaatan Biodiversitas Berbasis Kearifan Lokal”

	Tia Setiawati, Ruly Budiono, Nita Novalia	Garut	
OT-6	Fitri Kurniawati, Fajar Budhi Wibowo, Tedi Sutendar	Pemanfaatan Gulma Sebagai Bahan Pupuk dan Pestisida Organik dalam Upaya Peningkatan Pendapatan Keluarga Tani (Studi Kasus di Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat)	653
OT-7	Johan Iskandar, Muthi Fatharani, Ruhyat Partasmita, Asep Zainal Mutaqin	Daya Tarik Taman Wisata Alam / Cagar Alam Pangandaran Bagi Pengunjung	666
OT-8	Silvy Oktasari Z, Johan Iskandar	Kajian Etnofarmakologi Tanaman Obat Sebagai Bahan Baku Jamu Tradisional	679
OT-9	Asep Zainal Mutaqin, Mohamad Nurzaman, Tia Setiawati, Ruly Budiono,	Pemanfaatan Tumbuhan Pisang oleh Masyarakat di Sekitar Kawasan Wisata Pantai Rancabuaya Kabupaten Garut	696
OT-10	Lastri Nurwulan Agus Widana, Nia Rossiana, Johan Iskandar	Pengetahuan Masyarakat Lokal Terhadap Tingkat Kesuburan Tanah “Lengkob” dan “Pasir” di Desa Karangwangi Cianjur	707
OT-11	Saskia Ratry Arsiwie, Adiati Bintari Ayu, Wahyu Darmawati Anni Nur Shodrina Sri Rahayu	Pengaruh Estrak Mengkudu ( <i>Morinda Citrifolia</i> ) Terhadap Angka Peroksida Minyak Jelantah	712
OT-12	Astuti Kusumorini, Iwan Ridwan Yusup	Pengaruh Perekat Daun Kembang Sepatu Terhadap Kualitas Briket Arang Sekam Kotoran Sapi	723
OT-13	Miftah Hidayat	Pengelolaan Lahan Tandus Menggunakan Tanaman Sorgum (Solusi Budidaya Tanaman Produktif di Lereng Tampomas, Sumedang)	740
OT-16	Alfi Rodiansyah, Vina Amalia <sup>2</sup> , Tety Sudiarti <sup>3</sup>	Pembuatan Biomembran Selulosa Asetat dari Air Cucian Beras ( <i>Nata De Lerry</i> ) Sebagai Membran Filtrasi Ion Logam	750
OT-17	Sri Komalaningsih, Pristian Nugraheni dan Gugum Pamungkas	Hubungan Karakteristik Penderita Kusta dengan Kejadian Kecacatan di Kabupaten Karawang Tahun 2013-2016	758
OT-18	Tri Sayektiningsih dan Ike Mediawati	Menuju Pemanfaatan Lestari Satwa Liar Berkhasiat Obat	769
OT-21	Dadang Gusyana, Ricardo Parningotan Rajagukguk	<i>Prevention And Cure of Copper Deficiency in Oil Palm</i>	785
OT-22	Sri Suryaningsih, Otong Nurhilal, Khoirima Ulfi	Fabrikasi dan Karakterisasi Bio-Briket Berbasis Sekam Padi Sebagai Sumber Energi Alternatif	790
OT-23	Diky Ramdani, Iman Hernaman, An An Nurmeidiansyah, Denie Heryadi	Pengaruh Penambahan Limbah Kulit Pisang Ambon ( <i>Musa Paradisiaca</i> ) Dalam Ransum Domba Terhadap Kecernaan Bahan Organik Dan Produksi Gas <i>Invitro</i>	796



OT-23

## PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH KULIT PISANG AMBON (*Musa Paradisiaca*) DALAM RANSUM DOMBA TERHADAP KECERNAAN BAHAN ORGANIK DAN PRODUKSI GAS *INVITRO*

Diky Ramdani<sup>1)</sup>, Iman Hernaman<sup>2)</sup>, An An Nurmeidiansyah<sup>1)</sup>, dan Denie Heryadi<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Departemen Produksi Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran

<sup>2)</sup>Departemen Nutrisi Ternak dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan, Universitas Padjadjaran  
Jl. Raya Bandung-Sumedang Km. 21 Jatinangor Sumedang 45363  
Tlp. (022) 7798241 Fax. (022) 7798212. [diky.ramdani@unpad.ac.id](mailto:diky.ramdani@unpad.ac.id)

**Abstrak.** yang berpotensi untuk pakan domba. Penelitian ini bertujuan untuk melihat komposisi kimia kulit pisang Ambon dan pengaruh penambahan kulit pisang tersebut (10, 20, 30, dan 40%) sebagai pengganti rumput lapang dalam ransum domba terhadap pencernaan bahan organik (KcBO) dan produksi gas total (GT) *in vitro*. Kulit pisang Ambon mempunyai kandungan bahan kering (BK) 67,3%, bahan organik (BO) 88,2%, Abu 11,8%, protein kasar (PK) 8,54%, serat kasar (SK) 16,2%, lemak kasar (LK) 1,85%, bahan ekstrak tanpa nitrogen (BETN) 61,6%, total digestible nutrients (TDN) 61,1%, gross energy (GE) 3386 kkal/kg, Ca 0,57%, P 0,18%, total fenol (TF) 6,49%, dan total tanin (TT) 5,85%. Penambahan limbah kulit pisang Ambon sampai 40% dalam ransum domba dapat meningkatkan ( $P < 0,001$ ) KcBO. Selanjutnya, pemberian kulit pisang Ambon sampai 30% dapat meningkatkan ( $P < 0,001$ ) produksi GT tetapi penambahan 40% memiliki hasil produksi GT yang sama ( $P > 0,05$ ) dengan pemberian 10%. Berdasarkan hasil penelitian, limbah kulit pisang Ambon dapat ditambahkan dalam ransum domba sampai 30%.

**Kata Kunci :** kulit pisang Ambon, ransum domba, pencernaan bahan organik, dan produksi gas total.

**Abstract.** The use of bananas for human consumption has created banana peels waste which is potential for sheep feeding. This research aimed to analyze chemical compositions of Ambon banana peels and the effect of adding it at 10, 20, 30, and 40% to replace grass in a sheep diet on *in vitro* organic matter digestibility (OMD) and total gas production (GP). Ambon banana peels had dry matter 67.3%, organic matter 88.2%, ash 11.8%, crude protein 8.54%, crude fiber 16.2%, crude fats 1.85%, nitrogen free extract 61.6%, total digestible nutrients 61.1%, gross energy 3,386 kkal/kg, Ca 0.57%, P 0.18%, total phenol 6.49%, dan total tannin 5.85%. Adding Ambon banana peels waste up to 40% increased ( $P < 0.001$ ) OMD. Furthermore, adding Ambon banana peels up to 30% increased ( $P < 0.001$ ) GP but adding 40% had the same ( $P > 0.05$ ) GP with adding 10%. Based on this study, banana peels waste can be added into sheep ration up to 30%.

**Kata Kunci :** Ambon banana peels, sheep diet, *in vitro* organic matter digestibility, and total gas production.

### PENDAHULUAN

Pemanfaatan buah pisang segar atau olahan seperti keripik pisang untuk konsumsi manusia menyisakan limbah hasil ikutan berupa kulit pisang. Kulit pisang dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternative ternak ruminansia seperti domba. Peternak domba menghadapi kendala menurunnya ketersediaan rumput akibat alih fungsi lahan pengembalaan menjadi lahan pertanian, perumahan, dan industry terutama di Jawa Barat. Wina (2001) berpendapat



Seminar Nasional Biologi (SEMABIO) 2017  
“PEMANFAATAN BIODIVERSITAS BERBASIS KEARIFAN LOKAL

bahwa limbah kulit pisang belum dimanfaatkan optimal untuk pakan ternak ruminansia padahal kulit pisang merupakan biomas organik mengandung protein, serat, energi, dan mineral. Mohapatra dkk., (2010) menambahkan bahwa kulit pisang mengandung *polyunsaturated fatty acid* seperti linoleic dan  $\alpha$ -linolenic, asam amino esensial (leucine, valine, phenylalanine, threonine), pati, pektin (mengandung glukosa, galaktosa, arabinosa, rhamnosa, xylosa), selulosa, hemiselulosa, serta mineral terutama K, Mn, Na, dan Ca. Untuk itu, penelitian dilakukan untuk (1) menganalisa kandungan kimia limbah kulit pisang termasuk proksimat, serat, mineral, dan tanin, serta (2) mengetahui pengaruh penambahan kulit pisang Ambon (10, 20, 30, dan 40%) sebagai pengganti rumput lapang dalam ransum domba terhadap KcBO dan produksi GT secara *in vitro*.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

### Sampel Kulit Pisang Ambon

Sampel kulit pisang Ambon didapat dari pisang Ambon utuh yang telah masak dan diambil kulitnya. Pisang Ambon didapat dari 3 pasar berbeda, yaitu Pasar Induk Caringin Bandung, Pasar Induk Gede Bage Bandung, dan Pasar Tanjungsari Sumedang. Selanjutnya, kulit pisang disatukan, dikeringkan dengan caradijemur matahari, dan ditepungkan menggunakan hammer mill dengan ukuran 20 mesh. Setelah itu, sample tepung kulit pisang dimasukan dalam plastik dan diberi kode.

### Analisis Kimia

Analisis proksimat (BK, BO, PK, Abu, LK), SK, BETN, TDN, GE, Ca, dan P dilakukan di Laboratorium Nutrisi Ternak Ruminansia dan Kimia Pakan, Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran (Fapet Unpad). Sedangkan analisa total fenol dan tannin dilakukan di Laboratorium Riset dan Pengujian Fapet Unpad mengikuti prosedur Folin-Ciocalteu menggunakan *spectrophotometer* (Makkar 2003a). Semua analisis dilakukan secara duplikasi.

### Ransum Percobaan

Desain penelitian menggunakan rancangan acak lengkap dengan 4 ransum perlakuan dan 5 ulangan. Ransum perlakuan terdiri dari: (1) 10 % kulit pisang Ambon, 50% rumput lapang, dan 40% konsentrat, (2) 20% kulit pisang Ambon, 40% rumput lapang, dan 40% konsentrat, (3) 30% kulit pisang Ambon, 30% rumput lapang, dan 40% konsentrat, serta (4) 40% kulit pisang Ambon, 20% rumput lapang, dan 40% konsentrat. Masing-masing ransum mengandung isoprotein dan isoenergi  $\pm 12\%$  dan  $\pm$ TDN 65%.

### Uji In Vitro

Uji *in vitro* dilakukan dengan menggunakan metode Tilley dan Terry (1963) yang telah dimodifikasi. Sebanyak 1 g sampel perlakuan dimasukkan ke dalam tabung fermentor, kemudian ditambahkan dengan larutan saliva buatan (McDougall 1948) sebanyak 12 mL pada suhu 39°C pada pH 6,8-6,9 dan cairan rumen domba masih segar sebanyak 8 mL sebagai inokulan. Selama proses fermentasi, ke dalam tabung fermentor dialirkan gas CO<sub>2</sub> untuk memberikan suasana *anaerob*. Setelah 24 jam cairan fermentasi disentrifuse dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit. Supernatan dipisahkan dan ke dalam endapan di dalam fermentor ditambahkan 20 mL larutan pepsin dalam suasana asam dengan aktivitas pepsin 1:10.000. Fermentor diinkubasikan kembali ke dalam *shakerbath* pada suhu 39°C dengan suasana aerob



selama 24 jam. Setelah fermentasi aerob, endapan disaring dengan kertas saring Whatman No. 41, kemudian dianalisis kadar bahan organiknya. Sebagai blanko digunakan cairan rumen domba tanpa perlakuan. Produksi gas total diukur dengan bantuan *syringe* bergaris ukur (ml) yang tersambung dengan tabung fermentor selama 24 jam.

### Analisis Statistik

Data dianalisa menggunakan One-Way ANOVA pada MINITAB 16 Statistical Software untuk mengetahui sampai sejauh mana pengaruh penambahan kulit pisang Ambon (10,20,30, dan 40%) dalam ransum domba terhadap KcBO dan produksi GT pada  $P < 0,05$ .

## HASIL

### Komposisi Kimia

Komposisi kimia kulit pisang Ambon dapat dilihat pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3. Kulit pisang mempunyai kandungan BK cukup tinggi (67,3%). Kulit pisang dapat dijadikan sumber protein (8,56%) dan TDN (61,1%) yang cukup baik dengan kandungan serat kasar cukup rendah (16,2%). Kulit pisang juga mengandung Ca (0,57%), P (0,18%), dan tanin (5,85%) cukup tinggi.

Tabel 1. Komposisi proksimat kulit pisang Ambon.

	BK (%)	BO (% BK)	Abu (% BK)	PK (% BK)	LK (% BK)
Kulit pisang Ambon	67,3	88,2	11,8	8,54	1,85

Keterangan: BK, bahan kering; BO, bahan organik; PK, protein kasar; LK, lemak kasar

Tabel 2. Komposisi serat kasar dan energi kulit pisang Ambon.

	SK (% BK)	BETN (% BK)	TDN (% BK)	GE (Kkal/kg)
Kulit pisang Ambon	16,2	61,6	61,1	3386

Keterangan: SK, serat kasar; BETN, bahan ekstrak tanpa nitrogen; TDN, total digestible nutrients; GE, gross energy.

Tabel 3. Komposisi mineral dan zat bioaktif kulit pisang Ambon.

	Ca (% BK)	P (% BK)	TF (% BK)	TT (% BK)
Kulit pisang Ambon	0,57	0,18	6,49	5,85

Keterangan: SK, serat kasar; BETN, bahan ekstrak tanpa nitrogen; TDN, total digestible nutrients; GE, gross energy.

Tabel 4. Menggambarkan rata-rata (rata-rata  $\pm$  SD) KcBO dan GT pada penambahan kulit pisang Ambon dalam ransum domba secara *in vitro*. Penambahan limbah kulit pisang Ambon sampai 40% dalam ransum domba dapat meningkatkan ( $P < 0,001$ ) KcBO. Selanjutnya, pemberian kulit pisang Ambon sampai 30% dapat meningkatkan ( $P < 0,001$ ) produksi GT tetapi penambahan 40% memiliki hasil produksi GT yang sama ( $P > 0,05$ ) dengan pemberian 10%.



Seminar Nasional Biologi (SEMABIO) 2017  
“PEMANFAATAN BIODIVERSITAS BERBASIS KEARIFAN LOKAL

Tabel 4. Rataan (rata-rata  $\pm$  SD) KcBO dan GT pada penambahan kulit pisang Ambon dalam ransum domba (*in vitro*).

Penambahan Kulit pisang	KcBO (%)	GT (ml)
10%	50,5 <sup>d</sup> $\pm$ 0,71	157,1 <sup>b</sup> $\pm$ 10,1
20%	53,3 <sup>c</sup> $\pm$ 0,75	229,5 <sup>a</sup> $\pm$ 18,6
30%	56,2 <sup>b</sup> $\pm$ 0,73	222,3 <sup>a</sup> $\pm$ 26,4
40%	60,4 <sup>a</sup> $\pm$ 0,33	163,4 <sup>b</sup> $\pm$ 12,6
SEM	0,292	8,08
P	<0,001	<0,001

Keterangan: KcBO, kecernaan bahan organik; GT, produksi gas total.

## PEMBAHASAN

Limbah kulit pisang cukup kaya akan protein, serat, energi, dan mineral yang dibutuhkan ternak baik untuk hidup pokok maupun tumbuh kembang. Meningkatnya KcBO dan GT hasil uji *in vitro* akibat dari penambahan kulit pisang menggantikan rumput lapang membuktikan bahwa kulit pisang sangat berpotensi sebagai pakan domba.

Kulit pisang juga mengandung tannin cukup tinggi. Fungsi tanin yang terkandung dalam kulit pisang belum banyak digali. Secara umum, tannin dapat menurunkan tingkat solubilitas dan degradabilitas protein pakan di dalam rumen ternak karena kemampuannya mengikat (melindungi) protein dari degradasi mikroba rumen. Konsekuensinya, produksi ammonia dalam rumen akan menurun tetapi ketersediaan suplai *by-pass* protein yang akan diserap usus halus akan meningkat (Makkar, 2003b, McSweeney dkk., 2001, Min dkk., 2003, Mueller-Harvey, 2006).

## KESIMPULAN

Limbah kulit pisang mengandung protein, serat, energi, mineral, dan tanin cukup tinggi. Penambahan kulit pisang sampai 30% dalam ransum domba dapat meningkatkan KcBO dan produksi GT.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan kepada Dirjen Dikti yang telah membiayai penelitian melalui hibah PUPT 2015/2016.

## DAFTAR PUSTAKA

- Makkar, H. P. S. 2003a. Quantification of tannins in tree and shrub foliage: a laboratory manual. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands.
- Makkar, H. P. S. 2003b. Effects and fate of tannins in ruminant animals, adaptation to tannins, and strategies to overcome detrimental effects of feeding tannin-rich feeds. *Small Ruminant Research*, 49, 241-256.
- McDougall, E.I. 1948. Studies on ruminant saliva: the composition and output of sheep's saliva, *Biochemical Journal*, 43: 99-100.





Seminar Nasional Biologi (SEMABIO) 2017  
“PEMANFAATAN BIODIVERSITAS BERBASIS KEARIFAN LOKAL

- McSweeney, C. S., Palmer, B., McNeill, D. M., dan Krause, D. O. 2001. Microbial interactions with tannins: nutritional consequences for ruminants. *Animal Feed Science and Technology*, 91, 83-93.
- Min, B. R., Barry, T. N., Attwood, G. T., dan McNabb, W. C. 2003. The effect of condensed tannins on the nutrition and health of ruminants fed fresh temperate forages: a review. *Animal Feed Science and Technology*, 106, 3-19.
- Mohapatra, D., Mishra, S., dan Sutar, N. 2010. Banana and its by-product utilisation: an overview. *Journal of Scientific & Industrial Research*, 69, 323-329.
- Mueller-Harvey, I. 2006. Review unravelling the conundrum of tannins in animal nutrition and health. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 86, 2010-2037.
- Tilley, J.M.A. and R.A. Terry. 1963. A Two Stage Technique for the In vitro Digestion of the Forage Crops. *Journal of British Grassland Society* 18, 104-111.
- Wina, E. 2001. Tanaman pisang sebagai pakan ternak ruminansia. *Wartazoa*, 11, 20-27.