



MENU

HIJAUAN BARU

**Memperkaya Diet Ternak
dengan Alternatif Berkelanjutan**

Dr. Roni Pazla, S.Pt., M.P.
Dr. Ramaiyulis, S.Pt, M.P.
Anggela Titania Siva, S.Pt.

MENU HIJAUAN BARU

Memperkaya Diet Ternak dengan Alternatif Berkelanjutan

Di tengah meningkatnya kekhawatiran atas ketidakberlanjutan praktik peternakan, buku "Menu Hijauan Baru" mengungkap krisis yang kurang diperhatikan namun penting: keterbatasan dan fluktuasi ketersediaan hijauan pakan ternak. Dengan biaya pakan yang mencapai hingga 80% dari total biaya produksi peternakan, tekanan untuk menemukan solusi yang ekonomis dan berkelanjutan menjadi mendesak.

Peternak di seluruh Indonesia menghadapi tantangan yang berat akibat ketergantungan pada rumput lapangan yang ketersediaannya sangat dipengaruhi oleh musim dan semakin terancam oleh penggunaan lahan untuk keperluan non-pertanian dan kontaminasi herbisida yang mematikan. Risiko keracunan pada ternak akibat herbisida menambah tingkat kegentingan untuk menggali dan mengimplementasikan alternatif yang lebih aman dan berkelanjutan.

Buku ini memperkenalkan pendekatan revolusioner dengan memanfaatkan limbah pertanian dan perkebunan sebuah sumber yang sejauh ini kurang dimanfaatkan tetapi kaya nutrisi. "Menu Hijauan Baru" menawarkan tentang bagaimana mengolah limbah ini menjadi pakan berkualitas tinggi yang tidak hanya memperkaya diet ternak tetapi juga mengurangi limbah pertanian, mendukung regenerasi lahan, dan mempromosikan praktik pertanian yang lebih holistik.

Buku ini adalah seruan untuk bertindak mengajak peternak, pembuat kebijakan, dan stakeholders dalam industri pertanian untuk bergabung dalam sebuah gerakan yang menuntut perubahan segera dalam cara kita memenuhi kebutuhan pakan ternak. Dengan adopsi massal terhadap strategi yang dibahas, kita bisa menjawab tantangan ini dengan solusi yang tidak hanya efektif tapi juga memperkuat fondasi untuk masa depan pertanian yang lebih berkelanjutan dan aman.



☎ 0858 5343 1992
✉ eurekamediaaksara@gmail.com
📍 Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362



**MENU HIJAUAN BARU: MEMPERKAYA
DIET TERNAK DENGAN ALTERNATIF
BERKELANJUTAN**

Dr. Roni Pazla, S.Pt., M.P.

Dr. Ramaiyulis, S.Pt., M.P.

Anggela Titania Siva, S.Pt.



eureka
media aksara

PENERBIT CV.EUREKA MEDIA AKSARA

**MENU HIJAUAN BARU: MEMPERKAYA DIET
TERNAK DENGAN ALTERNATIF
BERKELANJUTAN**

Penulis : Dr. Roni Pazla, S.Pt., M.P.
Dr. Ramaiyulis, S.Pt., M.P.
Anggela Titania Siva, S.Pt.

Desain Sampul : Eri Setiawan

Tata Letak : Ayu May Lisa

ISBN : 978-623-120-857-6

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA,**
JUNI 2024
ANGGOTA IKAPI
JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan
Bojongsari Kabupaten Purbalingga

Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekamediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan rasa syukur yang mendalam, kami mempersembahkan buku "Menu Hijauan Baru: Memperkaya Diet Ternak dengan Alternatif Berkelanjutan" sebagai sumbangsih kepada komunitas peternakan dan pertanian di Indonesia. Buku ini lahir dari keinginan mendalam untuk mengatasi salah satu tantangan paling mendesak dalam industri peternakan: krisis pakan hijauan.

Menghadapi fluktuasi ketersediaan hijauan yang dipengaruhi oleh perubahan musim dan penggunaan lahan, serta meningkatnya biaya pakan yang sering kali tidak terjangkau, buku ini menawarkan solusi berupa pemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan sebagai alternatif pakan yang berkelanjutan. Tujuannya tidak hanya untuk mengurangi beban biaya para peternak tetapi juga untuk memperkenalkan praktik pertanian yang lebih lestari yang dapat menjaga keseimbangan ekologi dan ekonomi.

Buku ini terdiri dari 9 Bab yang membahas, 1. Pendahuluan, 2. Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao L.*), 3. Tanaman Pisang (*Musa Paradisiaca L.*), 4. Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq.*), 5. Tanaman Jagung (*Zea Mays L.*), 6. Jerami Padi (*Oriza Sativa*), 7. Indigofera, 8. Daun Gamal (*Gliricidia Sepium*), 9. (Tanaman Paitan (*Tithonia Diversifolia*)).

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah mendukung proses penulisan buku ini, mulai dari para ahli, rekan kerja, hingga keluarga yang selalu memberikan dukungan moral dan inspirasi. Tidak lupa, penghargaan tinggi saya persembahkan kepada para peternak di Indonesia yang ketekunan dan dedikasinya terhadap industri peternakan menjadi inspirasi utama penulisan buku ini.

Semoga "Menu Hijauan Baru" dapat menjadi panduan yang berharga dan membuka horizon baru dalam pengelolaan pakan ternak yang lebih efisien dan berkelanjutan. Saya berharap buku ini dapat berkontribusi dalam memajukan sektor peternakan di

Indonesia dan membantu para peternak menghadapi tantangan masa depan dengan lebih percaya diri dan inovatif.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Hormat kami

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Daya Dukung Pakan Alternatif Ruminansia.....	9
C. Permasalahan Ketersediaan Pakan	11
BAB 2 TANAMAN KAKAO (<i>THEOBROMA CACAO L.</i>)	14
A. Potensi Limbah Kakao	14
B. Metode Pengolahan.....	22
C. Pengolahan Limbah Kulit Kakao	29
BAB 3 TANAMAN PISANG (<i>MUSA PARADISIASA L.</i>)	62
A. Potensi Limbah Pisang.....	62
B. Metode Pengolahan.....	74
C. Pengolahan Limbah Tanaman Pisang	78

BAB 4	KELAPA SAWIT (<i>ELAEIS GUINEENSIS</i>	
	<i>JACQ.</i>).....	95
	A. Potensi Limbah Sawit	95
	B. Metode Pengolahan	103
	C. Pengolahan Limbah Kelapa Sawit.....	110
BAB 5	TANAMAN JAGUNG (<i>ZEA MAYS L.</i>).....	118
	A. Potensi Limbah Jagung.....	118
	B. Metode Pengolahan	124
	C. Pengolahan Limbah Jagung.....	131
BAB 6	JERAMI PADI (<i>ORIZA SATIVA</i>)	139
	A. Potensi Limbah Tanaman Padi	139
	B. Metode Pengolahan	144
	C. Penggunaan Jerami Padi	154
BAB 7	INDIGOFERA	166
	A. Potensi Indigofera	166
	B. Metode Pengolahan	174
	C. Pengolahan Indigofera	178
BAB 8	DAUN GAMAL (<i>GLIRICIDIA SEPIUM</i>)....	190
	A. Potensi Gamal	190
	B. Metode Pengolahan	198
	C. Penggunaan Daun Gamal	200

BAB 9 TANAMAN PAITAN (<i>TITHONIA</i>	
<i>DIVERSIFOLIA</i>).....	206
A. Potensi Tithonia	206
B. Metode Pengolahan.....	216
C. Penggunaan Tithonia.....	219
DAFTAR PUSTAKA.....	236
TENTANG PENULIS	263

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1.	Rumput Lapangan	2
Gambar 2. 1.	Limbah Kulit Kakao.....	15
Gambar 2. 2.	Ilustrasi amoniasi Pod kakao amoniasi.....	42
Gambar 2. 3.	Hasil pengamatan amoniasi limbah kakao dengan berbagai jenis tambahan growth factor microba pada domba lokal	46
Gambar 2. 4.	Konsumsi Bahan Kering, ADG, dan Efisiensi Ransum Perlakuan	47
Gambar 2. 5.	Konsumsi Bahan Kering, Konsumsi Bahan Organik, dan ADG Ransum Perlakuan.....	57
Gambar 3. 1.	Limbah Kulit Pisang	63
Gambar 3. 2.	Pemberian batang pisang dan daun pisang pada babi	75
Gambar 3. 3.	Grafik Regresi Linier KCBK	93
Gambar 4. 1.	Pelepah Daun Sawit.....	96
Gambar 4. 2.	Tahap Penyediaan Limbah.....	104
Gambar 4. 3.	Pencampuran Daun Pelepah Sawit	104

Gambar 4. 4.	Tahap Pembuatan Larutan Campuran.....	105
Gambar 4. 5.	Pembuatan Larutan Campuran.....	105
Gambar 4. 6.	Tahap Pencampuran Bahan Fermentasi	106
Gambar 4. 7.	Penyiraman Daun Pelepah Sawit dengan Larutan Campuran.....	106
Gambar 4. 8.	Proses Amoniasi	108
Gambar 4. 9.	Proses Fermentasi Pelepah Sawit.....	109
Gambar 5. 1.	Limbah Tanaman Jagung	119
Gambar 5. 2.	Skema Pengolahan Pakan Bentuk Pellet	130
Gambar 6. 1.	Limbah Jerami Padi.....	140
Gambar 6. 2.	Proses Fermentasi Jerami Padi	146
Gambar 6. 3.	Proses Pengolahan Fermentasi Jerami	149
Gambar 6. 4.	Hasil Fermentasi Jerami	150
Gambar 6. 5.	Pemberian Fermentasi Jerami Terhadap Ternak Sapi.....	150
Gambar 7. 1.	Indigofera	167

Gambar 7. 2.	Skema Pengolahan Tepung Indigofera.....	176
Gambar 7. 3.	Skema Fermentasi Indigofera.....	177
Gambar 8. 1.	Daun Gamal	191
Gambar 9. 1.	Tithonia Diversifolia	207
Gambar 9. 2.	Diagram Alur Fermentasi Tithonia	217
Gambar 9. 3.	Karakteristik Fitokimia Tithonia.....	221
Gambar 9. 4.	Kecernaan BK, BO, PK dan SK Tithonia Terfermentasi.....	228
Gambar 9. 5.	Karakteristik Cairan Rumen Tithonia Terfermentasi.....	231

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1.	Komposisi Nutrisi Rumput Lapangan.....	3
Tabel 2. 1.	Potensi Produksi dan Luas Areal Perkebunan Kakao di Perkebunan Indonesia Menurut Provinsi Tahun 2022	17
Tabel 2. 2.	Kandungan Nutrisi Limbah Kulit Kakao	21
Tabel 2. 3.	Hasil Pengolahan Kulit Buah Kakao Secara Kimiawi (Amoniasi)	36
Tabel 2. 4.	Rataan PBB, Konsumsi BK, DAN Efisiensi Ransum	48
Tabel 2. 5.	Hasil Pengolahan Kulit Buah Kakao Secara Mikrobiologis (Fermentasi)	50
Tabel 2. 6.	Komponen Bahan Pakan Yang Diberikan Pada Ransum Perlakuan	55
Tabel 2. 7.	Kandungan Nutrien Ransum Perlakuan.....	56
Tabel 2. 8.	Rataan Konsumsi BK, BO, dan PBB Ternak Kambing.....	58

Tabel 3. 1.	Potensi ketersediaan buah pisang di Indonesia pada tahun 2021-2022	66
Tabel 3. 2.	Kandungan Nutrisi Limbah Pisang	70
Tabel 3. 3.	Komposisi Pakan Fermentasi.....	79
Tabel 3. 4.	Pola Pemberian Pakan Ternak Penelitian.....	80
Tabel 3. 5.	Pertambahan Bobot Badan Sapi Ternak Penelitian	81
Tabel 3. 6.	Komposisi Kimia Kulit Pisang Kepok Tanpa Fermentasi dan Terfermetasi	83
Tabel 3. 7.	Komposisi Kimia Bahan Pakan Penyusun Pakan Lengkap	85
Tabel 3. 8.	Komposisi Kimia Pakan Lengkap dengan Penamnbahan Kulit Pisang Sesudah Fermentasi.....	87
Tabel 3. 9.	Nilai Kecernaan BK dan Kecernaan BO Pakan Lengkap dengan Penambahan Kulit Pisang Terfermentasi.....	92
Tabel 4. 1.	Produksi Perkebunan Kelapa Sawit di Indonesia tahun 2019-2022.....	98
Tabel 4. 2.	Kandungan Nutrisi Pelepah Sawit.....	99

Tabel 4. 3.	Kandungan Nutrisi Pakan Perlakuan	111
Tabel 4. 4.	Konsumsi, Pertambahan Bobot Badan Harian dan Efisiensi Pakan Sapi Bali Penelitian.....	112
Tabel 4. 5.	Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Protein Kasar pada Sapi Bali Penelitian.....	115
Tabel 5. 1.	Produksi Tanaman Jagung di Indonesia Tahun 2023.....	120
Tabel 5. 2.	Kandungan Nutrisi Jerami Jagung	122
Tabel 5. 3.	Kandungan Nutrisi Silase Jerami Jagung	132
Tabel 6. 1.	Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia tahun 2023.....	141
Tabel 6. 2.	Kandungan Nutrisi Jerami Padi.....	142
Tabel 6. 3.	Kandungan Mikroba pada Masing-masing Starter	155
Tabel 6. 4.	Karakteristik Kualitas Fisik Jerami Padi Fermentasi	156
Tabel 6. 5.	Kualitas fisik Jerami Padi.....	157
Tabel 6. 6.	Kandungan Nutrisi Jerami Padi.....	160

Tabel 7. 1.	Kandungan Nutrisi Indigofera	169
Tabel 7. 2.	Formulasi Ransum Pakan.....	179
Tabel 7. 3.	Kandungan Nutrisi Pakan.....	180
Tabel 7. 4.	Rataan Kualitas susu dan produksi susu dari penggunaan Indigofera Zollingeriana dalam ransum.....	182
Tabel 7. 5.	Rataan pencernaan dari penggunaan Indigofera zollingeriana dalam ransum.....	184
Tabel 7. 6.	Rataan Konsumsi Bahan Kering, Bahan Organik dari penggunaan Indigofera Zollingeriana dalam Ransum.....	187
Tabel 8. 1.	Kandungan Nutrisi Daun Gamal	196
Tabel 8. 2.	Kebutuhan Nutrisi Kambing.....	201
Tabel 9. 1.	Rataan Kandungan nutrisi Tithonia diversifolia	209
Tabel 9. 2.	Respon Penggunaan Tithonia diversifolia Pada Ternak Ruminansia.....	213

BAB

1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hijauan merupakan sumber pakan utama dalam pengelolaan ternak ruminansia. Hijauan yang sering diberikan pada ternak ruminansia adalah rumput lapangan karena mudah diperoleh dan dapat memenuhi kebutuhan ternak. Rumput lapangan dapat tumbuh secara alami dan bukan sengaja ditanam. Tumbuh secara liar yang terdiri dari campuran beragam jenis rumput yang tumbuh secara alami. Rumput lapangan ini merupakan hijauan alternatif ternak untuk mencukupi kebutuhan hijauan pada musim kemarau. Biasanya para peternak mengambil rumput lapangan ini dengan cara

BAB

2

TANAMAN KAKAO (*THEOBROMA CACAO L.*)

A. Potensi Limbah Kakao

Tanaman kakao berasal dari Amerika serikat dengan nama latin "*Theobroma cacao L*". Namun sudah banyak ditanam pada kawasan tropis termasuk di Indonesia. Tanaman kakao ini tumbuh dengan baik di daerah tropis.

Klasifikasi tanaman kakao menurut Tjitrosoepomo, 1988;

Kingdom. : Plantae.

Division. : Spermatophyta.

Sub Division. : Angiospermae.

Class. : Dicotyledoneae.

Sub Class. : Dialypetalae.

Order. : Malvaves.

BAB

3

TANAMAN PISANG

(*MUSA PARADISIASA L.*)

A. Potensi Limbah Pisang

Salah satu suku Musaceae, yaitu tanaman pisang berasal dari Asia Tenggara. Pisang dapat tumbuh dengan baik di lingkungan tropis dimana buahnya tidak musiman dan berbuah sepanjang tahun. Amilda (2014) menyatakan bahwa tanaman pisang memiliki banyak jenis yang berbeda, termasuk pisang ambon, pisang raja, pisang kepok, pisang badak, pisang susu, pisang nangka, dan pisang pipit. Adapun klasifikasi dari pisang, menurut Kalea (2013):

Kingdom : Plantae
Division : Spermatophyta
Sub Division : Angiospermae
Class : Monocotyledoneae

BAB

4

KELAPA SAWIT (*ELAEIS GUINEENSIS JACQ.*)

A. Potensi Limbah Sawit

Tanaman kelapa sawit berasal dari daerah Nigeria di Afrika Barat Karena spesies kelapa sawit lebih banyak di hutan Brasil daripada di Afrika, ada yang mengatakan bahwa kelapa sawit berasal dari Nigeria di Afrika Barat. Meskipun demikian, kelapa sawit dapat tumbuh dengan baik di wilayah Indonesia, pada daerah dengan ketinggian kurang dari 500 meter persegi persegi, bahkan di luar habitat aslinya seperti Malaysia, Indonesia, Thailand, dan Papua Nugini (Fauzi *et al.*, 2007).

Klasifikasi kelapa sawit, menurut Pahan (2012) :

Kingdom : Plantae

Division : Embryophyta Siphonagama

BAB

5

TANAMAN JAGUNG (*ZEA MAYS L.*)

A. Potensi Limbah Jagung

Tanaman jagung, yang termasuk dalam keluarga rumput-rumputan dan spesies *Zea mays L*, adalah tanaman asli benua Amerika. Tanaman jagung yang banyak ditemukan di Indonesia, karena termasuk penyumbang terbesar kedua dalam sub sektor tanaman pangan.

Klasifikasi tanaman jagung, menurut Astawan dan Wresdiyati (2004) :

Kingdom : Plantae

Division : Spermatophyta

Class : Angiospermae

Ordo : Graminales

Family : Gramineae

BAB

6

JERAMI PADI (*ORIZA SATIVA*)

A. Potensi Limbah Tanaman Padi

Indonesia termasuk deretan penghasil padi yang besar. Tanaman padi merupakan komoditas penyumbang sektor pangan paling besar di Indonesia. Klasifikasi tanaman padi, menurut United States Departemen of Agriculture (2018) :

Kingdom	: Plantae.
Sub kingdom	: tracheobionta.
Division	: Magnoliophyta
Class	: Liliopsida
Sub class	: Commelinidae
Ordo	: Cyperales
Family	: Gramineae
Genus	: Oryza L.

BAB

7

INDIGOFERA

A. Potensi Indigofera

Indigofera adalah spesies yang tumbuh di benua Asia, Afrika, Australia, dan Amerika Utara. Sekitar tahun 1900, kolonial Eropa menyebarkannya ke Indonesia (Tjelele, 2006). Klasifikasi Indigofera, menurut United States Departemen of Agriculture (2014) :

Kingdom	: Plantae
Superdivision	: Spermatophyta
Division	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Fabales
Family	: Fabaceae
Genus	: Indigofera

BAB

8

DAUN GAMAL (*GLIRICIDIA SEPIUM*)

A. Potensi Gamal

Tanaman legum bernama *Gliricidia sepium* atau gamal, berasal dari Amerika Tengah dan Brazil yang digunakan untuk pelindung tanaman kakao.

Klasifikasi gamal, menurut Orwa (2009) :

Kingdom : Plantae

Division : Magnoliophyta

Ordo : Fabales

Family : Fabaceae

Subfamily : Faboideae

Genus : *Gliricidia*

Species : *Gliricidia maculate* atau *Glaricidia sepium*.

BAB

9

TANAMAN PAITAN (*TITHONIA DIVERSIFOLIA*)

A. Potensi *Tithonia*

Tithonia diversifolia berasal dari Meksiko yang disebarkan ke daerah tropis seluruh dunia (Maina, *et al.*, 2012). Klasifikasi *Tithonia* menurut Hutapea (1994):

Kingdom : Plantae

Division : Spermatophyta

Filum : Angiospermae

Class : Dicotyledoneae

Ordo : Asterales

Family : Asteraceae

Genus : *Tithonia*

Species : *Tithonia diversifolia* (Hemsley) A. Glay

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, L. 2010. Herbage production and quality of shrub indigofera treated by different concentration of foliar fertilizer. *Media Peternakan*. 33(3):169-175.
- Adamafio NA, Ayombil F, Tano-Debrah K. 2011. Microbial detheobromination of cocoa (*Theobroma cacao*) pod husk. *Asian J Biochem*. 6:200-207.
- Ade, Y.N., J. Jeksen., dan A. Heliana. 2023. Pemanfaatan limbah kulit kakao (*Theobroma cacao.l*) sebagai pakan ternak utilization of cocoa hell waste (*Theobroma cacao.l*) as animal feed. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Nusantara (Pengabmas Nusantara)*. 5.4;26-31.
- Adedire, C., Akinneye, J. 2004. Biological activity of tree marigold, *Tithonia diversifolia*, on cowpea seed bruchid, *Callosobruchus maculatus* (Coleoptera: Bruchidae). *Annals of Applied Biology*. 144(2):185-189.

- Adeleke, O. R., O. Q. Adiamo., O. S. Fawale., dan G. Olamiti. 2017. Effect of soaking and boiling on anti-nutritional factors, oligosaccharide contents and protein digestibility of newly developed bambara groundnut cultivars. Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology, 5(9) :1006-1014.
- Afrianti, L. H. 2008. Keunggulan Makanan Fermentasi.
- Agasy, O., T.H. Wahyuni., dan A.H. Daulany. 2014. Pemanfaatan kulit buah kakao dan kulit buah pisang yang difermentasi berbagai bioaktivator terhadap performans kambing kacang jantan lepas sapih. Jurnal Peternakan Integratif. 3(3):301-309.
- Aji DP, Sri U, Suparwi. 2013. Fermentasi kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Aspergillus niger* pengaruhnya terhadap kadar VFA dan N-NH₃ secara in-vitro. J Ilmu Peternakan. 1:774-780.

- Akbar, S.A. 2007. Pemanfaatan tandan kosong sawit fermentasi yang dikombinasikan dengan defaunasi dan protein *by pass* rumen terhadap performans ternak domba. *Jurnal Pengembangan Peternakan Tropis*. 32(2):80-85.
- Amilda, K. 2014. *Teknologi Pengolahan Pisang*. Gramedia: Jakarta
- Amilda, K., dan Marsusi. 2014. Kerakterisasi 20 kultivar pisang buah domestik (*Musa Paradisiaca*) dari bayuwangi Jawa Timur. *Jurnal El-Vivo*. 2(1):20-27.
- Amrullah, F. A., Liman, dan Erwanto. 2015. Pengaruh penambahan berbagai jenis sumber karbohidrat pada silase limbah sayuran terhadap kadar lemak kasar, serat kasar, protein kasar dan bahan ekstrak tanpa nitrogen. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3(4):221-227.
- Anggraeny, Y.N., U. Umiyasih & D. Pamungkas. 2005. Pengaruh Suplementasi multi nutrient terhadap performan sapi potong yang memperoleh pakan

basal jerami jagung. Prosding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner.

Ani, A. O., E. A. Iloh., dan O.O. Akinsola. 2015. Dietary effect of processed orange peels on growth performance of broiler finisher birds. *British journal of applied science & technology*, 9(6) : 576-583.

Ariantika, S.R.A., A. Rochana., dan B. Ayuningsih. 2015. Pengaruh Pemberian Ransum Berbasis Pelepah Dan Daun Kelapa Sawit Terhadap Konsentrasi Vfa Dan Nh3 Cairan Rumen Sapi FH Jantan (*In Vitro*). Universitas Padjadjaran, Bandung.

Astuti, T. (2016). Digestibility of Ration Base on Banana Peel Bioprocessed with Local Microorganism. Bengkulu: International Seminar on Promoting Local Resources for Food and Health.

Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Tanaman Buah-buahan, 2021-2022.

Badan Pusat Statistik. 2023. Luas Panen dan Produksi Jagung di Indonesia 2023.

- Banuera, R., dan A. Hilman. 2023. Implementation of science and technology in indigofera and sorghum cultivation as livestock feed in paluh kurau village. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*. 8(2):749-754.
- Basse. 2000. Pemanfaatan limbah kulit pisang sebagai substituen tepung terigu dalam pembuatan mie.
- Dalimunthe, M., D. Purnama., Jasmidi., S. Amdayani., H. Annazilli., dan J.L. Sihombing. 2021. Teknologi pakan ternak silase dari limbah pelepah daun kelapa sawit di desa perkebunan amal tani. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Tabikpun*. 2(1):47-54.
- Dinas Peternakan Provinsi Jawa Timur. 2009. Pemanfaatan Jerami Jagung Sebagai Pakan Ternak.
- Efryantoni. 2012. Pola Pengembangan Sistem Integrasi Kelapa Sawit–Sapi Sebagai Penjamin Ketersediaan Pakan Ternak. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu:Bengkulu

- Elisabeth, J., dan S.P. Ginting. 2003. Pemanfaatan hasil samping industri kelapa sawit sebagai bahan pakan ternak sapi potong. Prosiding Lokakarya Nasional : Sistem Integrasi Kelapa Sawit-Sapi, Bengkulu.
- Elyza, F., N. Gofar., dan Munawar. 2015. Identifikasi dan uji potensi bakteri lipolitik dari limbah sbe (spent bleaching earth) sebagai bioremediasi. Jurnal Ilmu Lingkungan. 13(1):12-18.
- FAO. 2005. Sorghum and millet in human nutrition. FAO food and Nutrition Series, No.27. ISBN 92-5-103381-1.
- Gokulakrishnan S, Chandraraj K, Gummadi SN. 2007. A preliminary study of caffeine degradation by *Pseudomonas* sp. GSC 1182. Int J Food Microbiol. 113:346-350.
- Handayani, U. F., Wizna., I. Suliansyah. Y. Rizal., and M.E. Mahata. 2018. Effects of Heating Method on Lycopene, Dry Matter and Nutrient Content of Tomato (*Lycopersicon Esculentum*) Waste As Laying

Hen Feed. *International Journal of Poultry Science*, 2018, 17(2): 63–70.

Handayany, P. 2010. Uji Kualitas Fisik Pellet Berbasis Jerami Jagung Sebagai Pakan Sumber Serat Untuk Ternak Ruminansia.

Hardana NE, Suparwi, Suhartati FM. 2013. Fermentasi kulit buah kakao (*Theobroma cacao* L.) menggunakan *Aspergillus niger* pengaruhnya terhadap pencernaan bahan kering (KBK) dan pencernaan bahan organik KBO) secara *in vitro*. *J Ilmu Peternakan*. 1:781-788.

Haryati T, Hardjosuwito B. 1984. Pemanfaatan limbah cokelat sebagai bahan dasar pembuatan pektin. *J Menara Perkebunan*.

Hasnudi. 2007. Limbah Sawit Belum Dimanfaatkan. *Kompas*. Universitas Sumatra Utara. Sumatra Utara.

Hassen, A., N.F.G. Rethman., W.A.V. Niekerk., and T.J. Tjelele. 2007. Influence of season/year and species on chemical composition and *in vitro* digestibility

of five *Indigofera sp.* accessions. *Journal Animal Feed Science and Technology*. 136:312- 322.

Herawati, E., dan M. Royani. 2017. Kualitas silase daun gamal dengan penambahan molases sebagai zat aditif. *IJAS*. 7(2):29-32.

Herdiawan, I., L. Abdullah, D. Sopandie., P.D.M.H. Karti., dan N. Hidayati. 2012. Karakteristik morfologi tanaman pakan *Indigofera zollingeriana* pada berbagai taraf stres kekeringan dan interval pemangkasan. *JITV*. 17(4):276-283.

Hutapea, J.R. 1994. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia*, Jilid III. Departemen. Kesehatan RI dan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Jakarta.

I.B.G. Partama. 2013. *Nutrisi Dan Pakan Ternak Ruminansia*. Udayana University Press, Denpasar.

Indariyanti N, Rakhmawati. 2013. Peningkatan kualitas nutrisi limbah kulit buah kakao dan daun lamtoro melalui fermentasi sebagai basis protein pakan ikan nila. *J Penelitian Pertanian Terapan*. 13:108-115.

- Jamarun, N., Elihasridas., R. Pazla., and Fitriyani. 2017. *In vitro* nutrients digestibility of the combination Titonia (*Tithonia diversifolia*) and Napier grass (*Pennisetum purpureum*). Proceeding of International Seminar Tropical Animal Production, Yogyakarta.
- Kakunsi, E.R., N.J. Kumajas, dan V.G. Kereh. 2023. Pemberian Tepung Pucuk Indigofera Zollingeriana Dalam Ransum Terhadap Performans Ayam Petelur Pullet. Prosiding Seminar Nasional Teknologi dan Agribisnis Peternakan X. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman.
- Kaleka, N. 2013. Pisang-pisang Komersial. Solo. Arcita.
- Kesumaningwati, R. 2015. Penggunaan mol bonggol pisang (*Musa paradisiaca*) sebagai dekomposer untuk pengomposan tandan kosong kelapa sawit. Jurnal Ziraa'ah. 40(1):40- 45.

- Kojo, R.M., Rustandi., Y.R.L. Tulung., dan S.S. Malalantang. 2015. Pengaruh penambahan dedak dan tepung jagung terhadap kualitas fisik silase rumput gajah. *Jurnal Zootek*. 35(1): 21-29.
- Labatar, S.C. 2018. Pengaruh pemberian batang dan kulit pisang sebagai pakan fermentasi untuk ternak sapi potong. *Jurnal Triton*. 9(1):31-37.
- Lailia, M. 2013. Kadar Lemak dan Bahan Kering Tanpa Lemak Susu Sapera di Cilacap dan Bogor. Fakultas Peternakan, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.
- Lestari, W.M., B.P. Febrina., D. Sandri., dan E. Wawan. 2022. Komposisi proksimat hijauan pakan yang dibudidayakan di sentra pertanian terpadu PT. Arutmin Indonesia Site Asam-Asam. *Jurnal Ziraah*. 47(2):179-184
- Lestariningsih., M.Y. Yasin., M. Khomarudin, dan A.F. Hadiarto. 2020. Potensi silase daun gamal (*Gliricidia sepium*) untuk meningkatkan produktivitas

- kambing potong. Jurnal Ilmiah Fillia Cendekia. 5(1):10-14.
- Lie, M., M. Najoran., dan F.R. Wolayan. 2015. Peningkatan nilai nutrien (protein kasar dan serat kasar) limbah solid kelapa sawit terfermentasi dengan *Trichoderma reesei*. Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi, 2(1):34-43.
- Maina, I., S. Abdulrazak., C. Muleke., dan T. Fujihara. 2012. Potential nutritive value of various parts of wild sunflower (*Tithonia diversifolia*) as source of feed for ruminants in Kenya. Journal Food Agriculture Environ. 10(2):632-635.
- Manin, F., E. Hendalia., Yatno., dan P. Rahayu. 2014. Dampak pemberian probiotik probio_fm terhadap status kesehatan ternak itik kerinci. Jurnal Ilmu Ternak. 7(2):7-11.
- Mayasari, N., dan M.R. Ismiraj. 2019. Introduksi pemanfaatan legum indigofera zollingeriana sebagai pengganti sebagian konsentrat pada sapi potong di kelompok peternak putra nusa, desa

kondangdjaja, kecamatan cijulang, kabupaten pangandaran. Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat. 8(2):105-110.

McDonald, P., R. Edward., J.F.D. Greenhalg., and C.A. Morgam. 2010. Animal Nutrition. Pearson Education Limited, Inggris.

Muda, P.H., S.S. Djunu., E.J. Saleh., dan S. Bahri. 2022. Kandungan energi dan beta karoten kulit pisang goroho (*Musa acuminafe. Sp*) hasil fermentasi. Gorontalo Journal of Equatorial Animals. 1(2):59-65.

Murni, R., Akmal., dan Y. Okrisandi. 2012. Pemanfaatan Kulit Buah Kakao Yang Difementasi Dengan Kapang *Phanerochaete chrysosporium* Sebagai Pengganti Hijauan Dalam Ransum Ternak Kambing. Jurnal Agrinak. 2(1):6-10.

Nanda, D.D., A. Purnomoadi., dan L.K. Nuswantara. 2014. Penampilan produksi sapi bali yang diberi pakan dengan berbagai level pelepah sawit. Jurnal Agromedia. 32(2):54-63.

- Nasihah, M., dan S.H.P. Pertiwi. 2021. Pemanfaatan jerami padi sebagai pakan ternak menggunakan metode silase di desa kelorarum kecamatan tikung lamongan. *Jurnal Pembelajaran, Pemberdayaan dan Pengabdian Masyarakat*. 4(1):42-49.
- Natalia, H., D. Nista., dan S. Hindrawati. 2009. Keunggulan Gamal sebagai Pakan Ternak. Balai Pembibitan Ternak Unggul (BPTU) Sembawa, Palembang.
- National Research Council. 1985. *Nutrient Requirements of Sheep*. Washington DC.
- Nawangsari, D.N., dan E.N. Hendrarti. 2021. Analisis proksimat rumput lapangan sebagai pakan ternak ruminansia di kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Pengembangan Penyuluhan Pertanian*. 18(31):25-31
- Nieves, D., O. Terán., L. Cruz., M. Mena., F. Gutiérrez., and J. Ly. 2011. Digestibilidad de nutrientes en follaje de árnicia (*Tithonia diversifolia*) en conejos de

engorde. Tropical and Subtropical Agroecosystems, 14:309–314.

Nurhayu, A., & D. Pasambe. 2014. Indigofera sebagai Substitusi Hijauan pada Pakan Sapi Potong di Kabupaten Bulukumba Sulawesi Selatan. Seminar Nasional Peternakan 2. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar.

Ohkuma, M., M. Yoshima, J. Toru and K. Toshiaki. 2001. Lignin degradations and role of white rot fungi : study of an efficient symbiotic system in fungus growing termites and its application to bioremediation. RIKEN. Rev 42:39-42..

Olabode, O., O. Sola., W. Akanbi., G. Adesina., and P. Babajide. 2007. Evaluation of *Tithonia diversifolia* (Hemsl.) a gray for soil improvement. World Journal of Agricultural Sciences. 3(4):503- 507.

Olubajo, F.O., M.M. Asonibare., and E.O. Awolumate. 1987. Cocoapod silage and cocoa-pod grass silage in goat and sheep nutrition.

- Oluwasola, T. dan F.A. Dairo. 2016. Komposisi proksimat, profil asam ami-no dan beberapa anti nutrisi *Tithonia diversifolia* dipotong pada dua waktu yang berbeda. Jurnal Pertanian. 11:3659-3663.
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi Ruminansia Pedaging. Departemen Ilmu Pakan Ternak. Fakultas Pertanian. IPB Bogor.
- Pazla, R., G. Yanti, & N. Jamarun. 2021. Degradation of phytic acid from *Tithonia (Tithonia diversifolia)* leaves using *Lactobacillus bulgaricus* at different fermentation times. Biodiversitas 22:4794–4798.
- Pazla R, Zain M, Ryanto HI and Dona A, 2018. Supplementation of minerals (phosphorus and sulfur) and *Saccharomyces cerevisiae* in a sheep diet based on a cocoa by-product. Pakistan Journal of Nutrition 17(7): 329-335. <https://doi.org/10.3923/pjn.2018.329.335>
- Pazla, R., N. Jamarun., M. Zain., and Arief. 2018. Sintesis protein mikroba dan fermentabilitas in vitro

pelepah kelapa sawit yang difermentasi oleh *Phanerochaete chrysosporium* yang dikombinasikan dengan tithonia (*Tithonia diversifolia*) dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*). Pak J Nutr. 17(10):462-470.

Pazla, R., N. Jamarun., M. Zain., G. Yanti., and R.H. Chandra. 2021. Quality evaluation of tithonia (*Tithonia diversifolia*) with fermentation using *Lactobacillus plantarum* and *Aspergillus ficuum* at different incubation times. Biodiversitas. 22(9):3936-3942.

Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia Nomor 102 Tahun 2014 Tentang Pedoman Pembibitan Kambing dan Domba yang Baik.

Permana, H., S. Chuzaemi., Marjuki., dan Mariyono. (2014). Pengaruh Pakan Dengan Level Serat Kasar Berbeda Terhadap Konsumsi, Kecernaan dan Karakteristik VFA Pada Sapi Peranakan Ongole. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang.

Pond, W.G., D.C. Church and K.R. Pond. 1995. Basic Animal Nutrition and Feeding. 4th ed. John Willey and Sons, Canada.

Puastuti, W., dan D. Yulistiani. 2011. Utilization of urea and fish meal in cocoa pod silage based rations to increase the growth of Etawah crossbred goats. In: Ali A, Kamil KA, Alimon AR, Orskov, Zentek J, Tanuwiria UH, editors. Proc 2nd Int Semin AINI Feed Saf Heal Food. Jatinangor, July 6-7, 2011. Bandung (Indonesia): Padjadjaran University. 463-469.

Puastuti, W., dan I.W.R. Susana. 2014. Potensi dan pemanfaatan kulit buah kakao sebagai pakan alternatif ternak ruminansia. Jurnal Wartazoa. 24(3):151-159.

Purwani, J. 2011. Pemanfaatan *Tithonia diversifolia* (Hamsley) a gray untuk perbaikan tanah dan produksi tanaman. Balai Penelitian Tanah 20:63– 82.

Putra, G.Y., H. Sudarwati., dan Mashudi. 2019. Pengaruh penambahan fermentasi kulit pisang kepok (*Musa*

paradisiaca L.) Pada pakan lengkap terhadap kandungan nutrisi dan pencernaan secara *in vitro*. Jurnal Nutrisi Ternak Tropis. 2(2):42-52.

Ramaisyulis 2020. Pengolahan Tape Jerami Untuk Pakan Ternak Sapi. Diakses 11 Mei 2024. https://www.academia.edu/12404923/PENGOLAHAN_TAPE_JERAMI_UNTUK_PAKAN_TERNAK_SAPI

Ramaisyulis, E Yulia, D K Sari and Nilawati. 2021. Effect of addition cattle feed supplement on *in vitro* fermentation, synthesis of microbial biomass, and methane production of rice straw fermentation basal diets. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 888.012070

Ramaisyulis, E Yulia, D K Sari and Nilawati. 2021. Rumen un-degraded dietary protein and TCA soluble protein with gambier leave residue supplementation as a source of tannins in cattle feed supplement. IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 759 012045

- Ramdani, D., I. Hernaman, A. A. Nurmeidiansyah, D. Heryadi and S. Nurachma. 2019. Potential use of banana peels waste at different ripening stages for sheep feeding on chemical, tannin, and in vitro assessments. *Earth and Environmental Science*. 334;1-7.
- Ramteke, R., R. Doneria., dan M. K.Gendley. 2019. Antinutritional Factors in Feed and Fodder used for Livestock and Poultry Feeding. *Acta Scientific Nutritional Health*, 3 (5), 39-48.
- Rasyaf, M. 1990. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Kanisius, Yogyakarta.
- Ryan, I., dan S. Pigai. 2022. *Morfologi Tanaman Pisang Jiigikago Berdasarkan Kearifan Lokal Suku Mee Di Kampung Idaiyo Distrik Obano Kabupaten Paniai*. Universitas Satya Wiyata Mandala Nabire: Papua.
- Saili T, Marsetyo, Poppi DP, Isherwood P, Nafiu L, Quigley SP. 2010. Effect of treatment of cocoa pod with *Aspergillus niger* on liveweight gain and

cocoa pod intake of Bali (*Bos sondaicus*) cattle in South-East Sulawesi. *Anim Prod Sci.* 50:693-698.

Sandri, A. 2009. Suplementasi Blok Multinutrisi Berbasis Hijauan Lapangan terhadap Kecernaan In Vivo pada Domba Jantan. Departemen Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.

Sao, N.V., N.T. Mui., and D.V. Binh. 2010. Biomass production of *Tithonia diversifolia* (wild sunflower), soil improvement on sloping land and use as high protein foliage for feeding goats. *Livest Res Rural Develop.* 22:151.

Sartika, T,Y., C. Raharjo, dan K. Dwiyanto. 1994. Penggunaan Probiotik Starbio Dalam Ransum Dengan Tingkat Protein Yang Berbeda Terhadap Performans Kelinci Lepas Sapih. Balitnak Ciawi, Bogor. Sains Majalah Ilmiah Universitas Diponegoro, Semarang.

Sarwono, B., dan H.B. Arianto. 2003. Pengemukan Sapi Potong Secara Cepat. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Satter, L.D., and L.L. Slyter. 1973. Pengaruh konsentrasi amonia terhadap produksi protein mikroba rumen secara in vitro. Br J Nutrisi 32:199-207.
- Savitri, M.V., H. Sudarwati., dan Hermanto. 2013. Pengaruh umur pemotongan terhadap produktivita gamal (*Gliricidia sepium*). Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan. 23(2):25-35.
- Schneider, B.H. and W.P. Flatt. 1975. The Evaluation of Feeds Through Digestibility Experiment. The University of Georgia Press, Athens.
- Shurtleff, W. and A. Aoyagi. 1979. The Book of Tempeh. Profesional Edition. Harper and Row Publishing, New York Hagerstown, San Fransisco, London, A New Age Fodds Study Center Book.
- Sianipar J, Simanihuruk K. 2009. Performans kambing sedang tumbuh yang mendapat pakan tambahan mengandung silase kulit buah kakao. Dalam: Sani Y, Natalia L, Brahmantiyo B, Puastuti W, Sartika T, Nurhayati, Anggraeni A, Matondang RH, Martindah E, Estuningsih SE, penyunting.

Teknologi peternakan dan veteriner mendukung industrialisasi sistem pertanian untuk meningkatkan ketahanan pangan dan kesejahteraan peternak. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor, 13-14 Agustus 2009. Bogor: Puslibangnak. p. 435-441.

Sihombing, J., R.E. Mirwandhono., dan I. Sembiring. 2015. Pemanfaatan pelepah kelapa sawit terolah secara amoniasi dan fermentasi terhadap performans sapi aceh (Utilization of oil palm fronds treated by ammoniation and fermentation on performances of aceh cattle). *Jurnal Peternakan Integratif*. 4(1):41-52.

Sirait, J., dan K. Simanihuruk. 2021. Pemanfaatan *tithonia diversifolia* sebagai pakan ruminansia. *Wartazoa*. 31(3):137-146
Siregar, S.B. 1994. *Ransum Ternak Ruminansia*. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Sripo, K., A. Phianmongkhol, & T. I. Wirjantoro. 2016. Effect of inoculum levels and final pH values on the antioxidant properties of black glutinous rice solution fermented by *Lactobacillus bulgaricus*. *Int. Food Res. J.* 23:2207–2213.
- Stave Hart. 2008. Introduction to Goat Nutrition. Langston University, Goat and their Nutrition.
- Subandi, I. Marwan & A. Blumenscheir. 1988. Jagung. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor.
- Suningsih, N. W. Ibrahim, O. Liandris, dan R. Yulianti. 2019. Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia.* 14(2).191-200.
- Suparjo, Wiryawan KG, Laconi EB, Mangunwidjaja D. 2011. Performans kambing yang diberi kulit buah kakao terfermentasi. *Media Peternakan.* 34:35-41.

- Suryani, H. 2016. Supplementation of Direct Fed Microbial (DFM) on In Vitro Fermentability and Degradability of Ammoniated Palm Frond. Skripsi. Universitas Andalas:Padang.
- Sutardi, T. 1980. Landasan Ilmu Nutrisi. Departemen Ilmu Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor:Bogor.
- Sutrisno, C.T. 1983. Pengaruh Minyak Nabati dalam Mengatasi Defisiensi Zn Pada Sapi yang Memperoleh Ransum Berbahan Dasar Jerami Padi. Disertasi Doktor. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syahrir H, Kusmartono, Damry. 2013. Effects of cocoa pod husk bioconversion with *Phanerochaete chrysosporium* and or *Pleurotus ostreatus* on its nutrient content and in-vitro digestibility in ruminants.
- Tjelele T.J. 2006. Dry Matter Production, Intake and Nutritive Value of Certain Indigofera Spesies. Pretoria. M.Inst. Agrar. University of Pretoria.

- Tobing, N.L. 2010. Pengaruh Formulasi Pakan Terhadap Kandungan Pakan Ternak Ruminansia. Publikasi Budidaya Ternak Ruminansia. Edisi I.
- Udo, M. D., U. Ekpo., dan F. O Ahamefule. 2018. Effects of processing on the nutrient composition of rubber seed meal. *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, 17(3): 297-301.
- Umiyasih, U., & Anggraeny. 2005. Evaluasi limbah dari beberapa varietas jagung siap rilis sebagai pakan sapi potong. *Prosding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*. Puslitbang Peternakan, Bogor.
- Van Soest, P. J. 1982. *Nutritional Ecology of The Ruminant Metabolism Chemistry and Forage and Plant Fiber*. Cornell University. Oregon, USA.
- Wibowo, S.A., M. Christiyanto., L.K. Nuswantara., dan E. Pangestu. 2019. Kecernaan serat berbagai jenis pakan produk samping pertanian (by product) sebagai pakan ternak ruminansia yang di uji secara

in vitro. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah, 17(2):177-184.

Wulansari R, Y. Andriani, K. Haetami. 2016. Penggunaan jenis binder terhadap kualitas fisik pakan udang. Jurnal Perikanan Kelautan. 7(2):140-149.

Yunilas. 2009. Bioteknologi Jerami Padi Melalui Fermentasi sebagai Bahan Pakan Ternak Ruminansia. Karya Ilmiah. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan.

Yunita, W.O.N.N., A. Bain., W. Kurniawan., dan H. Has. 2022. Kualitas kimia pelet hijauan indigofera zollingeriana dengan menggunakan berbagai jenis binder pelet. Jurnal Ilmiah Peternakan Halu Oleo. 4(4):308-312.

Zain, M., Erpomen., dan K. Kartini. 2007. Amoniasi daun kelapa sawit dengan beberapa taraf urea dan pengaruhnya terhadap kandungan gizi dan pencernaan secara in vitro. Jurnal Peternakan Indonesia. 12(3):195-200.

Zulbadri, M.T., N. Sugiarti,. Hidayati dan A.A. Karto.
1999. Peluang pemanfaatan limbah tanaman tebu
untuk penggemukan sapi potong di lahan kering.
Jurnal Wartazoa. 8(2):33-37.

Zulfahmi dan Suryani. 2017. Pemanfaatan indigofera sp.
Dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering
dan bahan organik pada domba jantan. Jurnal
Ilmiah Peternakan. 5(2):80-84.

TENTANG PENULIS



Dr. Roni Pazla, S.Pt., M.P.,

Lahir di Tiku pada 14 Mei 1985, Dr. Roni Pazla adalah seorang akademisi dan peneliti di bidang Ilmu Peternakan. Beliau telah menyelesaikan pendidikan doktoral di Fakultas Peternakan Universitas Andalas pada tahun 2018, dengan spesialisasi dalam Nutrisi Ruminansia. Dr. Pazla kini mengajar di program studi Ilmu Peternakan di universitas yang sama, serta berfokus pada penelitian pakan ternak ruminansia.

Karir Dr. Pazla diawali dengan penugasan dari Kementerian Pertanian sebagai pendamping dalam program LM3 (Lembaga Mandiri Mengakar di Masyarakat) tahun 2007. Pada tahun 2014, beliau terpilih sebagai utusan Universitas Andalas dalam program Invitation Students ke Jepang, yang memperkuat kapasitasnya dalam penelitian dan pengembangan ilmu peternakan.

Sebagai penulis, Dr. Pazla telah menerbitkan beberapa karya penting, termasuk "Mineral Ruminansia" (2022), "Dasar Nutrisi Ruminansia" (2021), dan berbagai buku mengenai optimasi produksi ternak menggunakan sumber daya lokal. Beliau juga aktif menulis di jurnal internasional terindeks Scopus dan telah menulis bab dalam buku-buku internasional, dengan H-Indeks Scopus 16 pada bulan Mei 2024.

Dr. Pazla tidak hanya terkenal di bidang akademis, tapi juga sebagai pelatih pengembangan soft skill, memberikan pelatihan di berbagai instansi pemerintah dan swasta. Beberapa buku pengembangan diri yang telah ditulisnya mencakup "Raising Speaking Ability" (2019), dan "The Power Full Story Telling For Teaching" (2021).

Sebagai seorang ayah yang dikaruniai dua putri dan seorang putra, Dr. Pazla terus menginspirasi banyak orang melalui dedikasinya dalam penelitian, pengajaran, dan pengembangan sumber daya manusia di Indonesia.



Dr. Ramaiyulis, S.Pt., M.P.,

Penulis lahir di Pariaman 14 Juni 1972. Menempuh pendidikan S1 Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan (1997), pendidikan S2 Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian (2006) dan S3 Ilmu Peternakan di Fakultas Peternakan (2019) pada Universitas Andalas Padang. Sejak tahun 1997 sampai sekarang aktif mengajar di Prodi Teknologi Produksi Ternak dan Pascasarjana Magister Terapan Ketahanan Pangan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Bidang kajian penelitian adalah pengolahan pakan hijauan, konsentrat dan suplemen sapi potong yang telah ditulis dalam berbagai jurnal internasional bereputasi dan telah mendapatkan dua Paten. Penulis juga menjadi asesor kompetensi BNSP Pengawas Mutu Pakan dan Pendamping Kewirausahaan bidang Peternakan, sebagai narasumber dalam beberapa pelatihan yang diselenggarakan kementerian dan pemerintah daerah serta aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat dalam

memajukan usaha peternakan rakyat. Penulis aktif menulis buku ajar berjudul Teknologi Pengolahan Pakan (2021), Ilmu Nutrisi Ternak (2022), dan Ransum Ruminansia (2023), buku monograf berjudul Beternak Kambing secara Praktis (2020), dan buku referensi berjudul Ternak Potong (Teori dan Praktek) (2023).



Anggela Titania Siva, S.Pt.,

Lahir di Kota Payakumbuh pada 22 Maret 2001, Anggela Titania Siva merupakan anak pertama dari tiga bersaudara, putri dari Bapak Maryenil dan Ibu Ira Yelti. Pendidikan dasarnya diselesaikan di SD Negeri 03 Koto Tengah Simalanggang pada tahun 2013, dan ia melanjutkan studi di SMPN 1 Kecamatan Payakumbuh, lulus pada tahun 2016. Pendidikan menengah atasnya dijurusi di SMAN 1 Kecamatan Payakumbuh, jurusan IPA, dimana ia lulus pada tahun 2019.

Anggela memulai perjalanan akademisnya di tingkat universitas pada bulan Agustus 2019, terdaftar di Fakultas Peternakan Universitas Andalas Kampus Payakumbuh melalui jalur SBMPTN. Selama masa studinya, Anggela aktif dalam berbagai kegiatan organisasi, termasuk Himpunan Mahasiswa Peternakan Payakumbuh (HIMAPET), dimana ia pernah menduduki posisi sebagai Bendahara Umum pada periode 2022/2023.

Pengalaman lapangan Anggela termasuk partisipasi dalam program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dari Juli hingga Agustus 2022 di Nagari Koto Tangah Batu Ampa, Kecamatan Akabiluru, serta program Farm Experience dari Maret hingga April 2023 di lima perusahaan peternakan di Kota Payakumbuh dan Kabupaten 50 Kota. Selama periode ini, ia mendalami praktik peternakan yang berkelanjutan dan pengelolaan sumber daya alam.

Penelitian skripsinya yang berjudul "Pengaruh Lama Fermentasi Buah Mangrove (*Sonneratia alba*) dengan Kapang *Aspergillus niger* Terhadap Biomassa

Mikroba dan Sintesis Protein Mikroba Secara In Vitro" dilaksanakan dari September hingga November 2022. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Industri Pakan Fakultas Peternakan Universitas Andalas dan Laboratorium Nutrisi dan Teknik Pakan Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh. Anggela berhasil lulus pada tahun 2023, menyelesaikan studinya dalam waktu 4 tahun dan memperoleh gelar sarjana Peternakan.