

STUDI PRETREATMENT DAN FERMENTASI PELEPAH DAUN DAN LIMBAH SOLID KELAPA SAWIT TERHADAP KUALITAS NUTRISI, KADAR KELENGKAPAN ASAM AMINO DAN ASAM LEMAK ESENSIAL SEBAGAI BAHAN PAKAN RUMINANSIA

Oleh:

- Prof. Dr. Ratu Safitri, MS.
- Prof. Dr. Ir. Abun, M.P
- Rita Kusmiati
- Harly Sa'ban Pratama





TUJUAN PROJECT



- Memanfaatkan limbah kelapa sawit menjadi bahan baku pakan alternatif
- Meningkatkan kualitas gizi limbah kelapa sawit melalui pretreatment dan fermentasi limbah kelapa sawit
- Meningkatkan efektivitas hidrolisis melalui enzimatik alami dan penurunan kadar lignin limbah melalui system *desizing*, pengukusan dan penambahan *eco-enzyme*
- Mendapatkan perbandingan produk fermentasi dan konsentrat yang memenuhi standar gizi pakan pada ruminansia
- Mendapatkan mikroba ideal untuk meningkatkan profil asam amino esensial, asam lemak dan bersifat antioksidan pada bahan pakan ternak
- Mendapatkan pakan bernutrisi yang dapat meningkatkan marbling daging

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Komposisi Kimia Pelepah dan Solid Kelapa Sawit (%)

Sampel	Lignin	Selulosa	Hemiselulosa	NDF	ADF	PK	SK	LK
Pelepah	17,43	34,19	20,49	64,91	44,42	5,16	28,17	1,54
Solid	6,30	20,99	13,63	76,09	57,56	13,02	30,18	15,56

Penelitian Perubahan Nutrisi Pelepah Kelapa Sawit setelah Fermentasi

No	Mikroba	Outcomes	References
1.	<i>Panerochatte chrysosporium</i>	Meningkatkan kandungan protein 188% (5,28% -> 15,23%)	Imsya, 2014
2.	<i>Trichoderma harzianum</i>	Meningkatkan kandungan protein kasar 64% (3,25% -> 5,35%), meningkatkan kandungan lemak kasar 120% (1,93% -> 4,25%)	(Rizali, 2018)
3.	<i>Trichoderma viridae</i>	Meningkatkan kandungan protein kasar 64,30% (3,25% -> 5,34%), meningkatkan kandungan lemak kasar 112% (1,93% -> 4,10%)	(Rizali, 2018)
4.	<i>Lactobacillus plantarum</i>	Kandungan protein meningkat menjadi 4,78%	Ebrahim et al. (2015)
5	<i>Prolinas (Pineapple skin probiotic)</i>	Kandungan protein meningkat menjadi 6,58%	Mardalena et al (2019)
6	<i>Produren (Probiotik duren)</i>	Kandungan protein meningkat menjadi 15,34%	Mardalena (2019)
7	<i>Lentinus sajor-caju</i>	Kandungan protein meningkat menjadi 7,24%	Chanjula et al. (2017)
8	<i>Lentinus sajor-caju</i>	Kandungan protein meningkat menjadi 6,18%	Hamchara et al (2018)

JUSTIFIKASI RISET/PROJECT

Penelitian pemanfaatan solid dan pelepah sawit sebagai pakan ternak

Tabel 3. Kandungan nutrisi bahan penelitian

Kandungan Nutrisi	Bahan pakan				Pertambahan Nutrisi Setelah Fermentasi	
	Non Fermentasi *		Fermentasi **			
	Solid	Pelepah	Solid	Pelepah	Solid	Pelepah
Protein Kasar (%)	14,58	3,07	18,75	8,97	4,17	5,9
Lemak (%)	14,78	1,07	11,61	3,47	-3,17	2,4
EM (KKal/ g)	4.841	4.082	4.054	4.424	-787	342
SK (%)	35,88	50,94	21,42	38,62	-14,46	12,32
Abu (%)	14,40	5,10	21,14	9,07	6,74	3,97
Ca (%)	1,08	0,96	1,68	0,29	0,6	-0,67
P (%)	0,25	0,08	0,23	0,10	-0,02	0,02

Keterangan : ** Hasil Analisis proksimat Laboratorium Balitnak Ciawi Bogor 2018

* Sinurat *et al.* (2012).

Penggunaan pakan solid dan pelepah sawit 2kg/hari/ekor berpengaruh terhadap bobot kelahiran sapi pedet, dengan rata-rata bobot lahir 14,6 kg sedangkan sapi tanpa pakan fermentasi memiliki bobot lahir rata-rata yaitu 13,9 kg (Ramon, 2020)

Kebaruan Penelitian

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan, kebaruan penelitian ini memfokuskan penurunan kandungan lignoselulosa khususnya lignin dengan kombinasi pretreatment serta penggunaan konsorsium mikroba yang belum pernah diterapkan pada fermentasi pelepah sawit sebelumnya. Selain itu, penelitian ini lebih memfokuskan peningkatan kualitas nutrisi pelepah sawit khususnya jenis dan kelengkapan asam amino dan asam lemak esensial yang memiliki peran dalam jalur pembentukan marbling pada daging sapi.

BIG PICTURE RISET/PROJECT

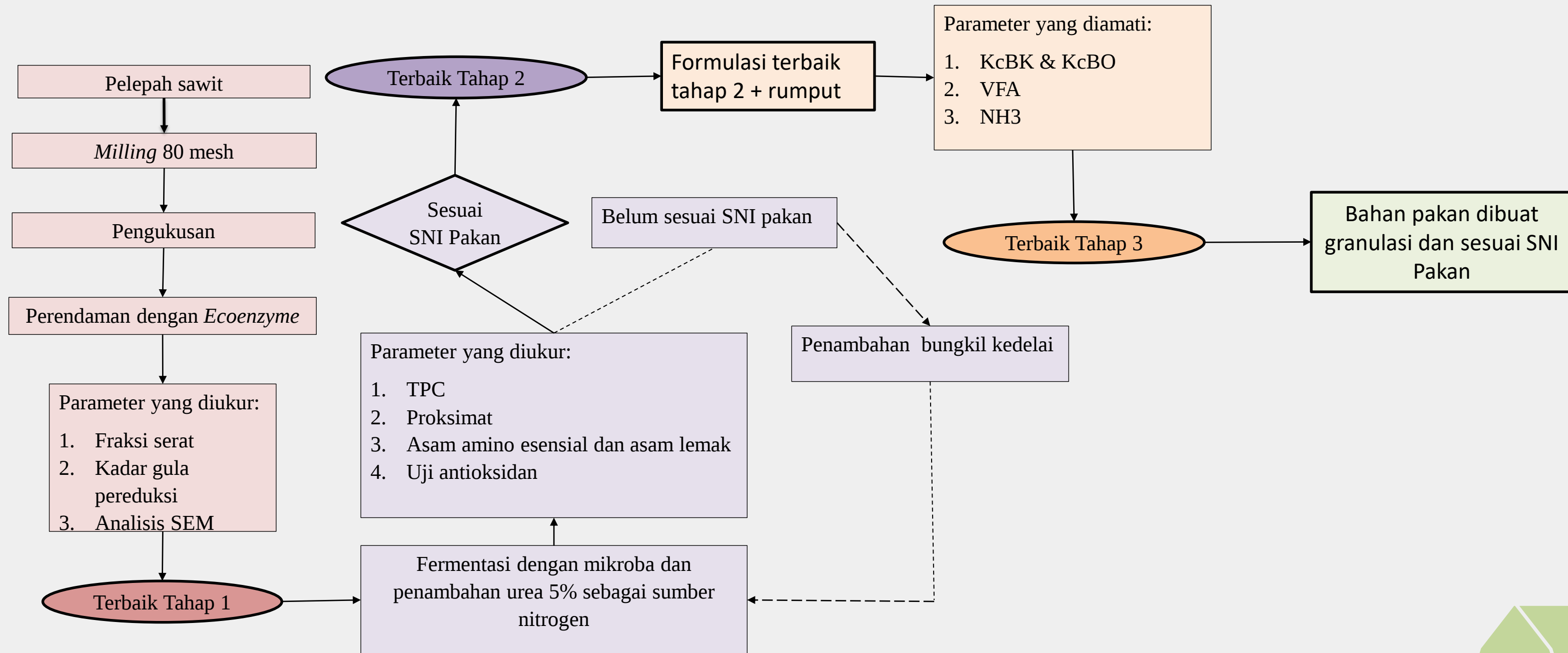


Skala riset pada penelitian ini adalah riset dasar lanjutan dan riset aplikasi dasar

Projek ini dapat dilakukan secara terus menerus mengingat limbah pelepah sawit yang sangat banyak.

Projek ini dapat diaplikasikan di BGA pada tahun 2025 atau 2026

BIG PICTURE RISET/PROJECT



GANTT CHART PELAKSANAAN

Initiative	Objective	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec
Pretreatment Lignoselulosa	Preparasi sampel												
	Penggilingan pelepah sawit												
	Pengukusan dan perendaman dengan ecoenzyme												
	Analisis kadar lignin												
	Analisis kadar gula reduksi												
Fermentasi Bahan Pakan	Fermentasi												
	Analisis nutrisi												
	Analisis asam amino dan asam lemak esensial												
Uji Kecernaan secara in-vitro	Preparasi sampel												
	Uji in-vitro												
Pelaporan	Analisis data dan penyusunan laporan												

RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)

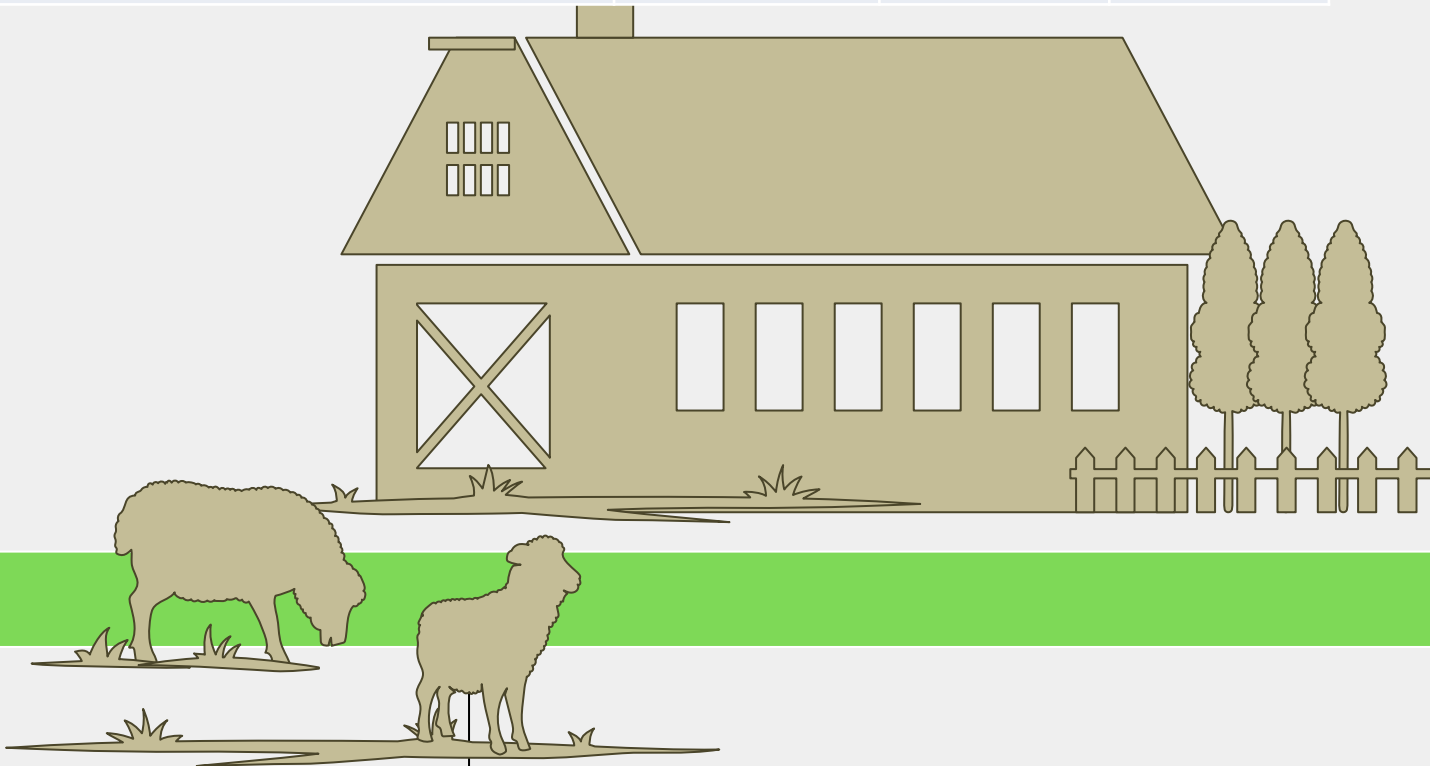
PENGUJIAN

No	ITEM	VOLUME	HARGA	TOTAL
1	Analisis lignin	72	100.000	7.200.000
2	Analisis Selulosa	24	100.000	2.400.000
3	Analisis Hemiselulosa	24	100.000	2.400.000
4	Analisis NDF ADF	24	300.000	7.200.000
5	Analisis Proksimat	48	500.000	24.000.000
6	Analisis gula reduksi	72	20.000	144.0000
7	Analisis antioksidan	24	20.000	48.0000
8	Analisis asam amino esensial	14	1.600.000	22.400.000
9	Analisis asam lemak esensial	14	1.600.000	22.400.000
10	Analisis KcBK KcBO	18	400.000	720.0000
11	Analisis VFA	18	75.000	135.0000
12	Analisis NH3	18	75.000	135.0000
13	Analisis SEM	4	150.000	60.0000
		Total		132.634.000

Note: harga analisis sudah termasuk bahan dan sewa laboratorium

BAHAN

No	ITEM	VOLUME	HARGA	TOTAL
1	Pelepah kelapa sawit	40	100.000	4000.000
2	<i>Saccharomyces cereviseae</i>	1	400.000	400.000
3	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	1	400.000	400.000
4	PDA	1	800.000	800.000
5	PDB	1	800.000	800.000
6	MRSA	1	800.000	800.000
7	MRSB	1	800.000	800.000
8	TSA	1	800.000	800.000
9	TSB	1	800.000	800.000
10	DNS	1	125.000	125.000
11	Rumen	1	500.000	500.000
12	<i>Trichoderma viridae</i>	1	400.000	400.000
13	<i>Trichoderma harzianum</i>	1	400.000	400.000
14	<i>Pseudomonas aeroginosa</i>	1	400.000	400.000
		total		11.425.000



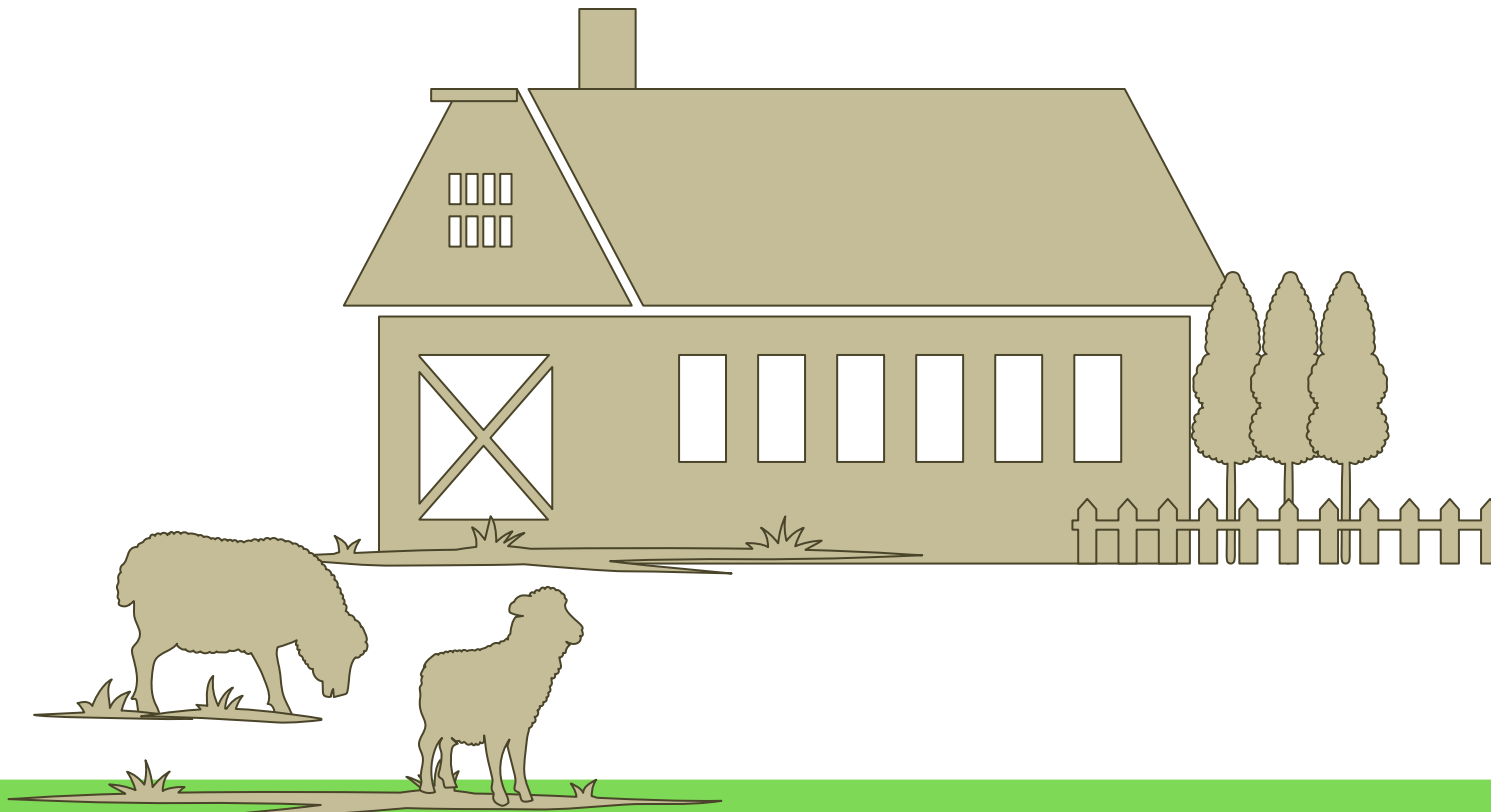
RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)

Alat

No	Item	Volume	Harga	Total
1	Kuvet sfektrofotometer (Kartell)	2 pack	300.000	600.000
			Total	600.000

No	Rancangan Biaya	Harga
1	Bahan	11.425.000
2	Alat	600.000
3	Pengujian	132.634.000
4	Akomodasi, Transfortasi dan Publikasi	42.400.000
	TOTAL	187.059.000

Akomodasi, Transportasi dan Publikasi		Qty	Harga
Transportasi	Bandung-Riau (PP)	2 Tiket	14.000.000
Akomodasi		3 Hari	8.400.000
Publikasi Q3		2	20.000.000
		Total	42. 400.000



DAMPAK RISET/PROJECT

Dampak Finansial

Teknologi pemanfaatan limbah kelapa sawit menjadi bahan baku pakan ruminansia alternatif

Peluang industry kelapa sawit memperluas nilai tambah berbasis limbah kelapa sawit

Memicu peluang UMKM Masyarakat sekitar industry kelapa sawit

Peluang investasi bahan baku pakan ternak

Peluang memperluas bisnis melalui industry dairy terintegrasi dengan industry kelapa sawit

Dampak Non- Finansial

Reduksi biaya pengolahan limbah kelapa sawit

Berkembangnya industry bahan baku pakan ternak dan memngurangi import pakan ternak

Mendorong riset inovasi berbagai produk bahan baku pakan dan pakan alternatif

Meningkatkan reputasi industry kelapa sawit

Pengembangan teknologi pretreatment dan fermentasi



Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**
—