

PENINGKATAN PRODUKSI SAPI POTONG MELALUI PAKAN ADITIF LERAK (*Sapindus rarak* De Candolle) PADA PEMBERIAN RANSUM BERBASIS HIJAUAN TINGGI



Dewi Apri Astuti, Elizabeth Wina, Budi Haryanto, Sri Suharti
KKP3T 2007-2008

Lingkup dan Rencana Kegiatan



Publikasi

1. **Performa dan Profil Beberapa Komponen Darah Sapi Peranakan Ongole yang Diberi Pakan yang Mengandung Lerak (*Sapindus rarak* De Candole) . J. Media Peternakan vol 3, 2009**
2. **Kajian Tepung Lerak (*Sapindus rarak* De Candole) Sebagai Bahan antiprotozoa dan Pengaruhnya Terhadap Performa dan Kecernaan Sapi Potong. JITV, (in proses)**
3. **Kecernaan Nutrien, Neraca Nitrogen dan Profil Darah Sapi Potong yang Mendapat Ekstrak Lerak (*Sapindus rarak* De Candole) dalam bentuk Pakan Blok. Seminar Nasional Peternakan, UNPAD Bandung, Oktober 2009**
4. **Body Composition and Nutrient Blood Profiles of Ongole Cross breed cattle Fed With Feed Block Contained *Sapindus Rarak* Methanol Extracted . Seminar Internasional IAIFI, Bogor, November 2009**

Tujuan



Tahun Pertama :

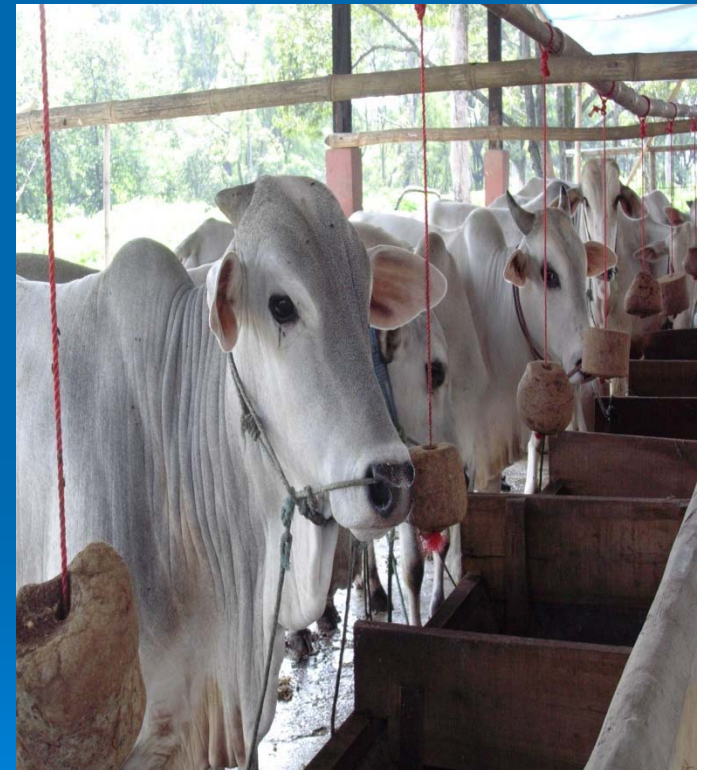
1. Identifikasi senyawa aktif buah lerak dengan metode pentapisan.
2. Menguji antimikroba dan anthelmintik dari fraksi pentapisan buah lerak
3. Mengevaluasi kinerja produksi dan profil hematologi sapi potong yang diberi ransum mengandung tepung lerak

Tahun Kedua :

1. Mengevaluasi komposisi tubuh, kolesterol plasma dan performa sapi potong yang diberi pakan blok mengandung lerak terekstrak methanol
2. Studi dinamika populasi mikroba dan keanekaragaman mikroba rumen dengan Real Time PCR dan DGGE

Ransum

Bahan baku	% Penggunaan bahan baku		
	R1	R2	R3
Bungkil Kedele	4	4	4
Bungkil Kelapa	10	10	10
Pollard	34	34	34
Onggok	27.5	27.5	27.5
Bungkil Sawit	21.5	19	16.5
DCP	1	1	1
CaCO ₃	1	1	1
Garam	1	1	1
Lerak	-	2.5	5
Jumlah	100	100	100
Nutrien Ransum (perhitungan)			
Protein Kasar (%)	15	15	15
TDN (%)	72	72	72
Ca (%)	1.2	1.2	1.2
P (%)	0.6	0.6	0.6



HASIL TAHUN PERTAMA



- Tabel 1. Hasil senyawa aktif Lerak

Bentuk tepung Lerak	Tanin %	Diosgenin (%)	Saponin %
Tepung Campuran segar	0,013	7,64	3,87
Ekstrak air	<i>trace</i>	13,65	8,20
Ekstrak Methanol	0,009	28,14	81,10

Hasil Penelitian

➤ Uji *In Vitro* kajian antiprotozoa

Perlakuan	Populasi Protozoa (10^6)		
	Awal	Setelah ditetesi Ekstrak	
		30' pertama	30' kedua
Kontrol	156	54 (34,6%)	38 (24.4%)
Ekstrak Air 1%	195	43 (22,1%)	3 (1.5 %)
Ekstrak Air 3%	128	14 (10,9%)	3 (2,3%)
Ekstrak Air 5%	82	2 (2,4%)	0 (0%)
Ekstrak Metanol 1%	89	3 (3,4%)	1 (1,1%)
Ekstrak Metanol 3%	128	0 (0 %)	0 (0%)
Ekstrak Metanol 5%	50	0 (0,%)	0 (0 %)

Uji Anthelmintik pada penggunaan ekstrak lerak

No	Jenis ekstrak	Waktu Pengamatan (jam)							
		0	1	2	3	4	5	6	24
1	Ekstrak air 1%	+	+	+	+	+	+	+	-
2	Ekstrak air 3%	+	-	-	-	-	-	-	-
3	Ekstrak air 5%	+	-	-	-	-	-	-	-
4	Ekstrak methanol 1%	+	+	+	+	+	+	+	-
5	Ekstrak methanol 3%	+	+	+	+	+	+	+	-
6	Ekstrak methanol 5%	+	+	+	+	+	+	+	-

Keterangan : + = hidup, - = mati 100%



Parameter	R1 (0%)	R2 (2.5%)	R3 (5%)
Kecernaan Bahan kering	56.19 \pm 3.72	55.15 \pm 1.65	44.87 \pm 2.1
Kecernaan Serat kasar	36.44 \pm 6.19	29.71 \pm 3.02	21.50 \pm 3.2
Kecernaan Protein Kasar	84.28 \pm 1.16	81.42 \pm 1.21	75.14 \pm 1.4 7

	R1 (0%)	R2 (2.5%)	R3 (5%)
Konsumsi BKkg/h			
- Konsentr	4.71 \pm 0.44	4.23 \pm 0.48	4.28 \pm 0.57
- Jerami	2.17 \pm 0.03	2.18 \pm 0.03	2.14 \pm 0.01
- Total	6.81 \pm 0.43	6.34 \pm 0.49	6.36 \pm 0.56
Konsumsi SK	1.96 \pm 0.11	1.84 \pm 0.12	1.68 \pm 0.12
Konsumsi PK	0.86 \pm 0.07	0.78 \pm 0.08	0.80 \pm 0.10

Perlak	PBB kg	PBB Kg/h	Konsumsi (Kg)	FCR
R1	50 \pm 18	0,78 \pm 0,28	381,26 \pm 24,05	8.42 \pm 3,08
R2	60 \pm 7	0,93 \pm 0,12	358,14 \pm 27,98	6,07 \pm 0,95
R3	54 \pm 20	0,85 \pm 0,31	360,40 \pm 32,03	7,26 \pm 2,32



Parameter	Ransum R1	Ransum R2	Ransum R3
Hemoglobin (g%)	9,65 ± 0,98	9,65 ± 0,44	9,25 ± 1,48
PCV (%)	30,50 ± 0,61	29,06 ± 2,45	27,00 ± 5,05
BDM (juta/mm3)	8,92 ± 0,89	7,56 ± 1,30	6,96 ± 1,82
BDP (ribu/mm3)	12,68 ± 1.09 ^a	9,61 ± 1,48 ^{ab}	7,03 ± 1,93 ^b
Limfosit (%)	62,00 ± 6,05	56,75 ± 8,99	56,50 ± 7,05
Netrofil (%)	28,00 ± 7,79	27,25 ± 8,22	30,25 ± 4,99
Monosit (%)	8,00 ± 2,16	9,50 ± 2,08	10,50 ± 2,50
Eosinofil (%)	2,00 ± 1,41	3,50 ± 1,00	2,75 ± 1,25

Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan beda nyata $P < 0.05$

Parameter nutrisi darah

Perlakuan	Albumin %	Alfa Globulin %	Beta globulin %	Gamma globulin %
Ransum R1	40,48 ± 6,89	9,75 ± 1,94	7,03 ± 3,61	38,08 ± 10,50
Ransum R2	42,83 ± 6,15	9,48 ± 1,65	8,58 ± 2,45	34,00 ± 9,56
Ransum R3	38,33 ± 5,98	8,78 ± 1,78	9,78 ± 2,10	37,03 ± 5,32

Perlakuan	Trigliserida mg%	Kolesterol mg%	Total Protein mg%
Ransum R1	23,12 ± 4,43 ^b	126,50 ± 22,40 ^a	7,30 ± 1,28
Ransum R2	23,58 ± 2,05 ^b	106,75 ± 7,14 ^b	6,85 ± 0,80
Ransum R3	29,03 ± 3,72 ^a	100,50 ± 37,31 ^{ab}	6,80 ± 0,74

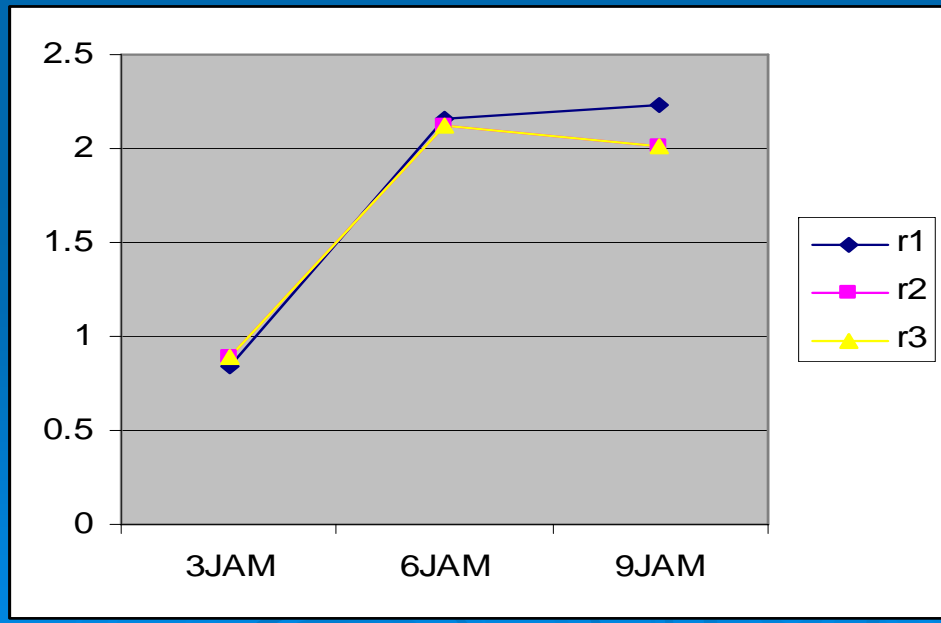
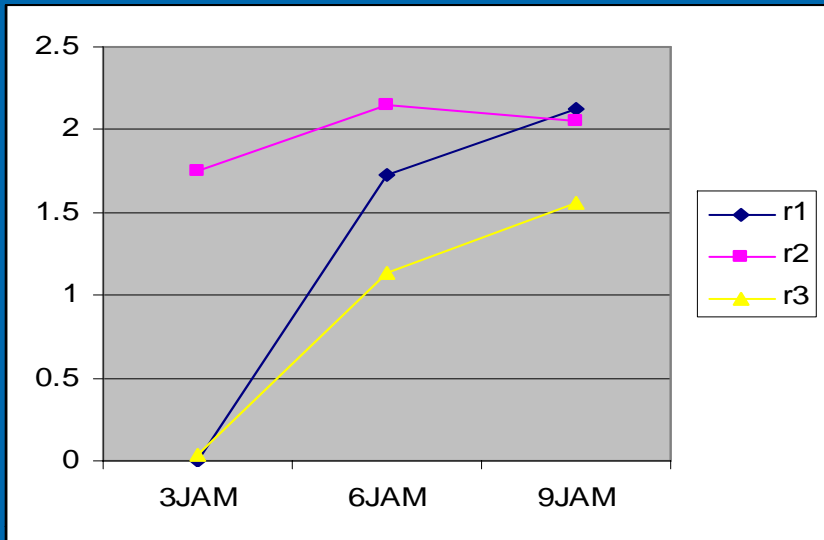
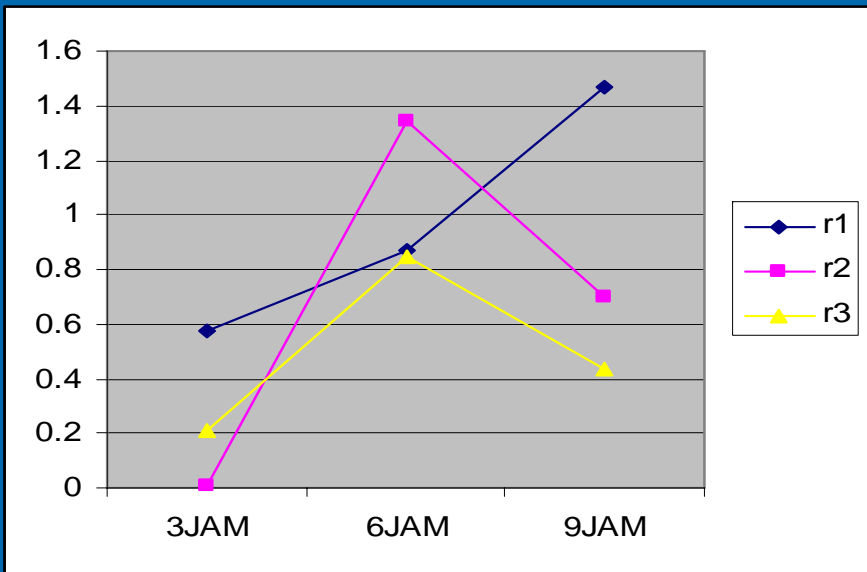
Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan beda nyata P < 0.05

Hasil Tahun kedua



Tabel Populasi bakteri dan protozoa

Parameter	R1	R2	R3
Total bakteri (cfu/ml)	9×10^5	$9,8 \times 10^5$	$8,9 \times 10^5$
Bakteri proteolitik (cfu/ml)	$1,07 \times 10^6$	$8,3 \times 10^5$	$1,47 \times 10^6$
Bakteri amilolitik (cfu/ml)	$1,81 \times 10^6$	$9,3 \times 10^5$	$6,2 \times 10^5$
Bakteri selulolitik (cfu/ml)	$1,18 \times 10^6$	$1,57 \times 10^6$	$8,6 \times 10^5$
Protozoa (cfu/ml)	12000	4000	8000

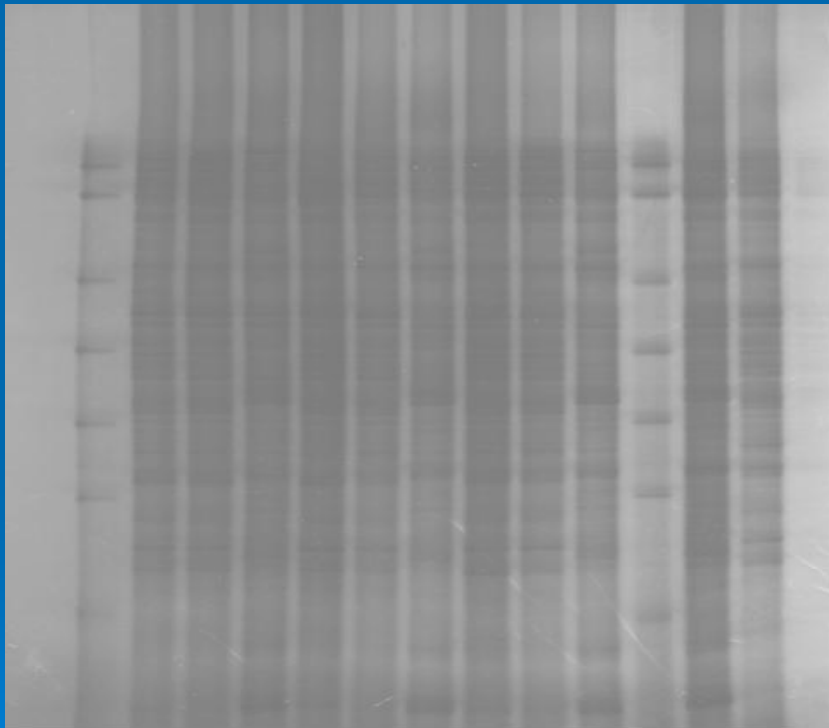


Gambaran sebaran bakteri rumen efek pemberian lerak

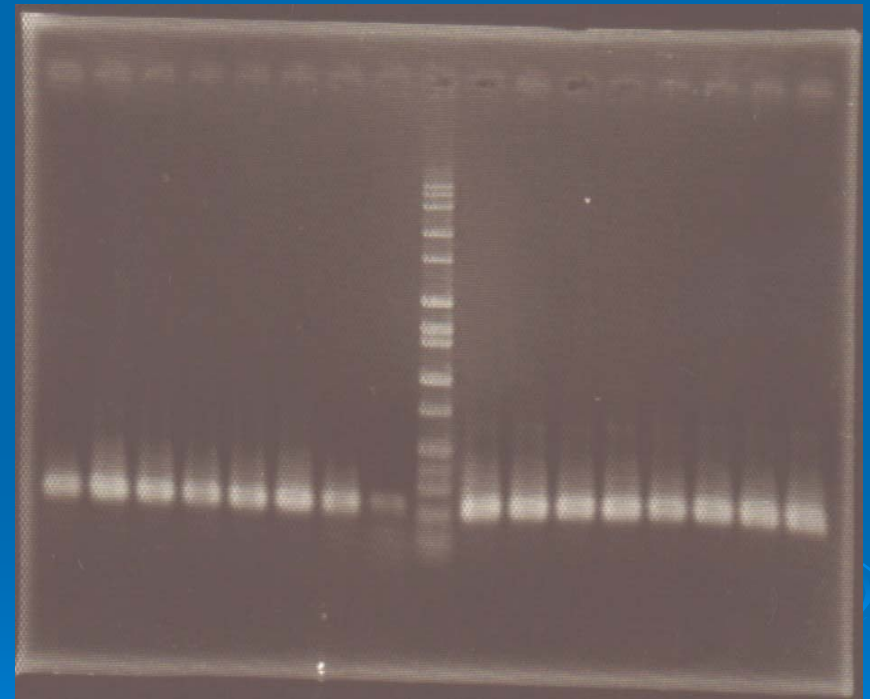
Jenis Bakteri	Populasi Bakteri (log 10/ng DNA)					
	Kontrol		Ekstrak Lerak 0,09%		Ekstral lerak 0,18%	
	6 jam	9 jam	6 jam	9 jam	6 jam	9 jam
<i>Ruminococcus Albus</i>	1,73	2,13	1,133	1,563	2,15	2,05
<i>Ruminococcus flavofaciens</i>	2,16	2,23	1,31	1,31	2,13	2,02
<i>Fibrobacter succinogens</i>	0,87	1,46	0,84	0,43	1,35	0,70
<i>Anaerovibrio lipolytica</i>	2,06	2,27	2,70	2,13	3,68	2,17
<i>Selenomonas ruminantium</i>	2,50	2,94	2,98	2,94	2,86	2,62
Methanogens	3,84	4,02	4,15	3,97	3,62	3,26

Hasil Analisis mikroba rumen

➤ Hasil DGGE inkubasi 6 jam



Hasil elektroforesis



Konsumsi dan nilai kecernaan nutrisi sapi yang diberi lerak pakan blok

Parameter	Kontrol	Lerak 0,033%	Lerak 0,85%
Konsumsi			
Bahan Kering (g/h)	5589	5527	5362
Protein Kasar (g/h)	562	449	684
Serat Kasar (g/h)	1117	1083	1332
NDF (g/h)	3545	3704	3728
Bahan Organik (g/h)	4949	4962	4782
Kecernaan in vivo			
Bahan Kering (%)	65,13	65,28	68,99
Protein kasar (%)	73,98	68,01	81,54
Serat Kasar (%)	48,29	47,10	63,91
NDF (%)	59,97	61,57	68,34
Bahan Organik (%)	67,57	68,20	71,37
Kecernaan AIA			
Bahan Kering (%)	57,31	58,04	56,55
Protein kasar (%)	37,75	50,26	38,33
Serat Kasar (%)	58,85	72,47	63,78
NDF (%)	57,12	62,09	58,90
Bahan Organik (%)	46,90	54,16	54,71

Komposisi Tubuh sapi dengan Lerak blok



Parameter	R1	R2	R3
PBBH (kg/h)	0,80	0,80	0,70
Air tubuh (%)	50,72	50,56	51,17
Protein (%)	13	13	13
Lemak (%)	31	31	30
Protein tubuh (kg)	0,11	0,10	0,09
Lemak tubuh (kg)	0,25	0,24	0,20
Energi asal protein (kj)	2,52	2,38	2,01
Energi asal lemak (kj)	15,25	14,29	11,76
Retensi Energi (kj)	17,77	16,67	13,78

- **Gambaran nutrien darah Sapi yang diberi lerak blok**



Parameter	kontrol	0,033%	0,085%
Trigliserida (mg%)	153,18	198,42	121,03
Kolesterol (mg%)	193,25	174,00	159,50
Total protein (mg%)	6,38	6,61	6,69

KESIMPULAN

- Kadar saponin pada ekstrak methanol lebih tinggi (81,10%)
- Hasil uji antiprotozoa :
lerak yang diestrak air 5% dapat mematikan protozoa dlm 60 min,
lerak yang diestrak methanol sebanyak 3 dan 5% dapat mematikan protozoa dalam 30 menit.
- Hasil uji anthelmintik :
lerak yang diestrak air (3 dan 5%) dapat mematikan 100% larva cacing dalam 1 jam, sedangkan yang
lerak yang diekstrak methanol dapat mematikan 100% larva cacing setelah 6 jam.
- Perlakuan 2,5% tepung lerak pada ransum sapi PO,
meningkatkan ADG sebesar 20% namun kolesterol turun
- Gambaran darah menunjukkan penurunan lekosit yang berarti pemberian lerak tidak dalam jangka waktu lama

Tahun kedua

- Pemberian lerak dalam bentuk pakan blok kurang efisien
- Plasma kolesterol menunjukkan kadar yang menurun pada perlakuan penambahan 0.033%.
- Jumlah populasi protozoa menurun dengan penambahan ekstrak methanol lerak
-
- Hasil analisis keragaman dengan teknik PCR-DGGE menunjukkan bahwa penggunaan ekstrak lerak sampai dengan taraf 0,18 % (w/w) secara *in vitro*, diinkubasi selama 6 dan 9 jam menghasilkan keragaman yang tidak berbeda dibandingkan kontrol

TERIMA KASIH

