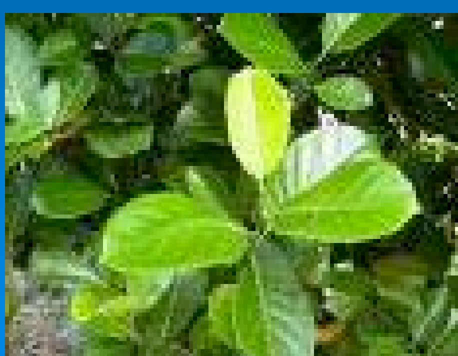
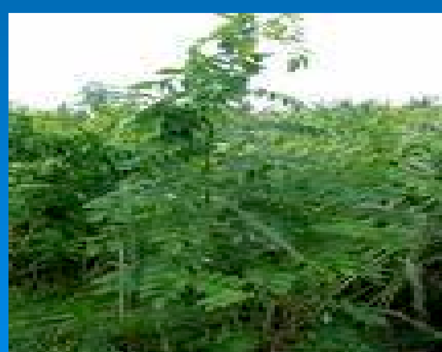
PENELITIAN UNGGULAN INTERNASIONAL

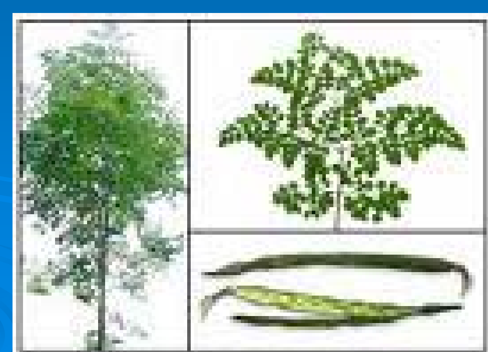
POTENSI CAMPURAN HIJAUAN TROPIK DAN HERBAL SEBAGAI SUPLEMEN TERHADAP GAMBARAN METABOLIT DARAH, KONSENTRASI IgG DAN POLA FERMENTASI RUMEN DOMBA :

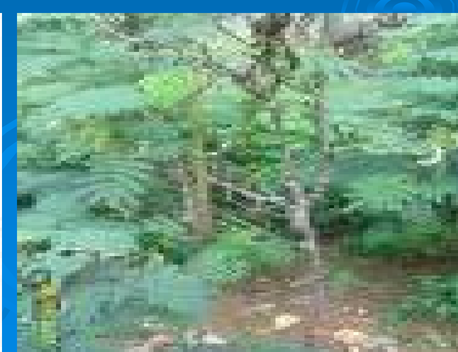
kajian *in vitro* dan *in vivo*

Dewi Apri Astuti, I Wayan T. Wibawan, Ahmad Salihin Baba









Latar Belakang

- PROGRAM SWASEMBADA DAGING AKAN DICANANGKAN TAHUN 2014 DENGAN KOMODITI YANG LEBIH LUAS, TERMASUK DAGING ASAL DOMBA/KAMBING
- PAKAN RUMINANSIA DIDOMINASI SUMBER HIJAUAN
- PERMASALAHAN : HIJAUAN TROPIS MEMPUNYAI KUALITAS RENDAH (ADA ANTINUTRISI DAN TINGGI SERAT)
- SISTIM PEMELIHARAAN DENGAN PAKAN RUMPUT SAJA PERLU DIKOMBINASI DENGAN HIJAUAN CAMPURAN LEGUME DAN HERBAL
- BEBERAPA HIJAUAN TROPIS MEMILIKI KECERNAAN DAN MEMILIKI NILAI MANFAAT YANG TINGGI
- SENYAWA SEKUNDER PADA HIJAUAN HERBAL DALAM JUMLAH TERTENTU DAPAT BERPERAN SEBAGAI IMUNOSTIMULATOR

Tujuan

1. Evaluasi pola fermentasi secara *in vitro* dari hijauan tropik dan kombinasinya dengan rumput dan konsentrat sebagai ransum domba

2. Evaluasi performa, profil nutrien darah dan konsentrasi IgG domba yang mendapat ransum campuran rumput, hijauan tropis dan konsentrat

Perlakuan pakan

Kajian in vitro :

5 jenis hijauan tropik (*Leucaena leucochepala, Moringa oleifera, Calliandra calothyrrus, Gliricidea sepium, Artocarpus heterophyllus*)

Kombinasi perlakuan : 70% rumput + 30% hijauan tropis
70 % rumput + 20% hijauan tropis + 10 % konsentrat

Domba fistula : 2 ekor, diberi pakan rumput dan hijauan perlakuan = 70 : 30

Kajian in vivo :

Ransum kontrol : 100% rumput
Ransum R1 : 70% rumput + 30% *Moringa oleifera*
Ransum R2 : 70% rumput + 30% *Artocarpus heterophyllus*
Ransum R3 : 70% rumput + 30% *G. sepium*

Materi dan Metoda

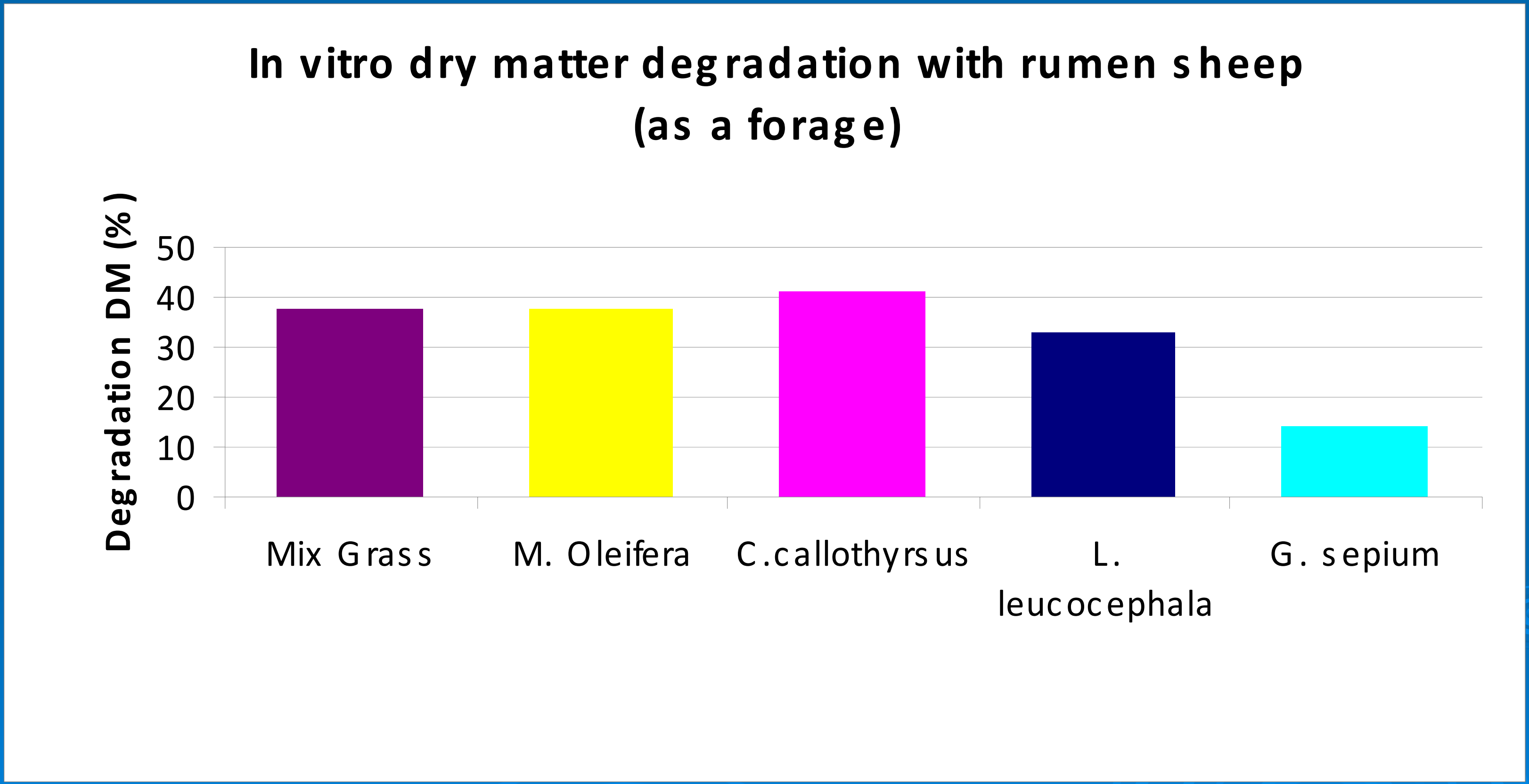
- Kajian *in vitro*
  a. Degradasi bahan kering
  b. Total produksi gas
  c. VFA parsial
  d. Clearence test

- Kajian *in vivo* :
  a. Performa
  b. Respon fisiologis dan hematologi
  c. Konsumsi dan Kecernaan nutrien (metoda AIA)
  d. Metabolit darah (glukosa, trigliserida, total protein, kolesterol)
  e. Konsentrasi IgG, Albumin dan globulin

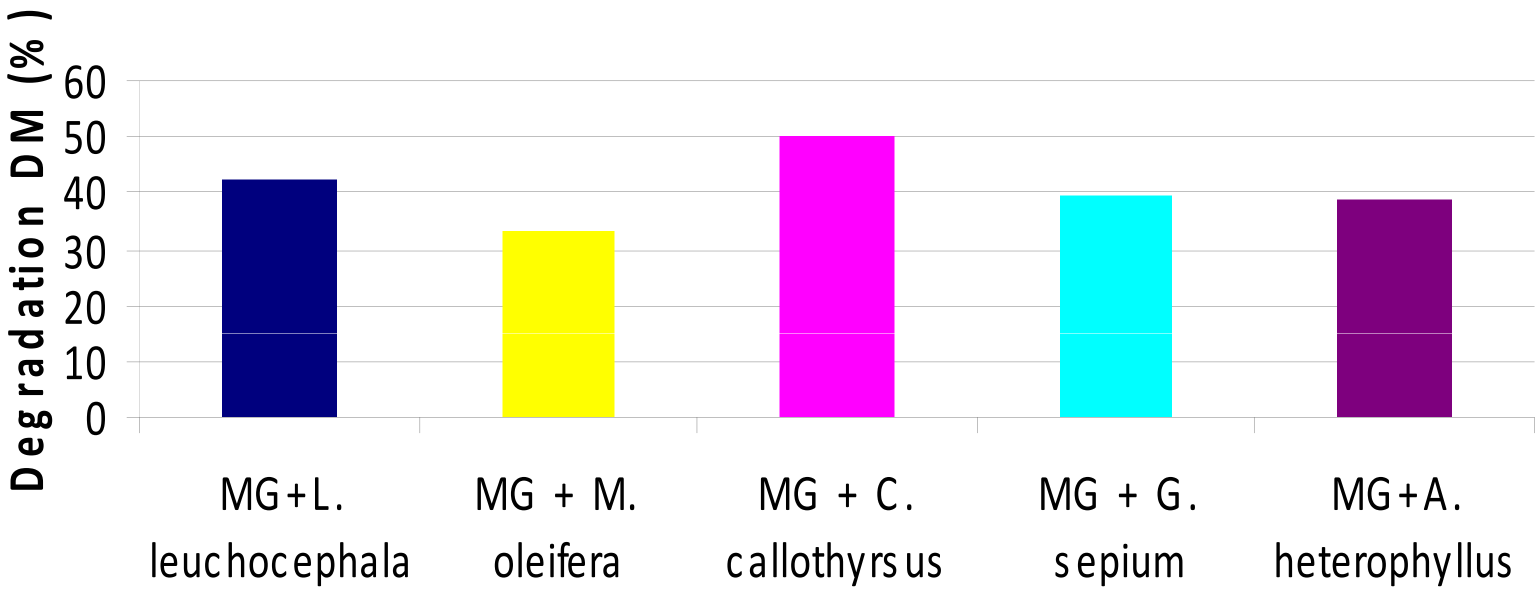
Tabel . Hasil analisis komposisi bahan hiajauan tropis

Hijauan	%BK	%Abu	% Lk	% Prot	% SK	NDF	ADF
G. sepium	87,52	7,31	4,40	20,54	15,86	52.24	29.39
L. leucocephala	89,67	6,56	4,26	18,60	16,77	52.74	47.72
C. calothyrrus	90,29	5,40	4,87	21,42	13,42	57.74	49.92
M. oleifera	88,51	5,03	5,07	22,74	8,55	42.70	27.58
A. heterophyllus	93,28	8,02	3,54	15,08	19,64	70	58

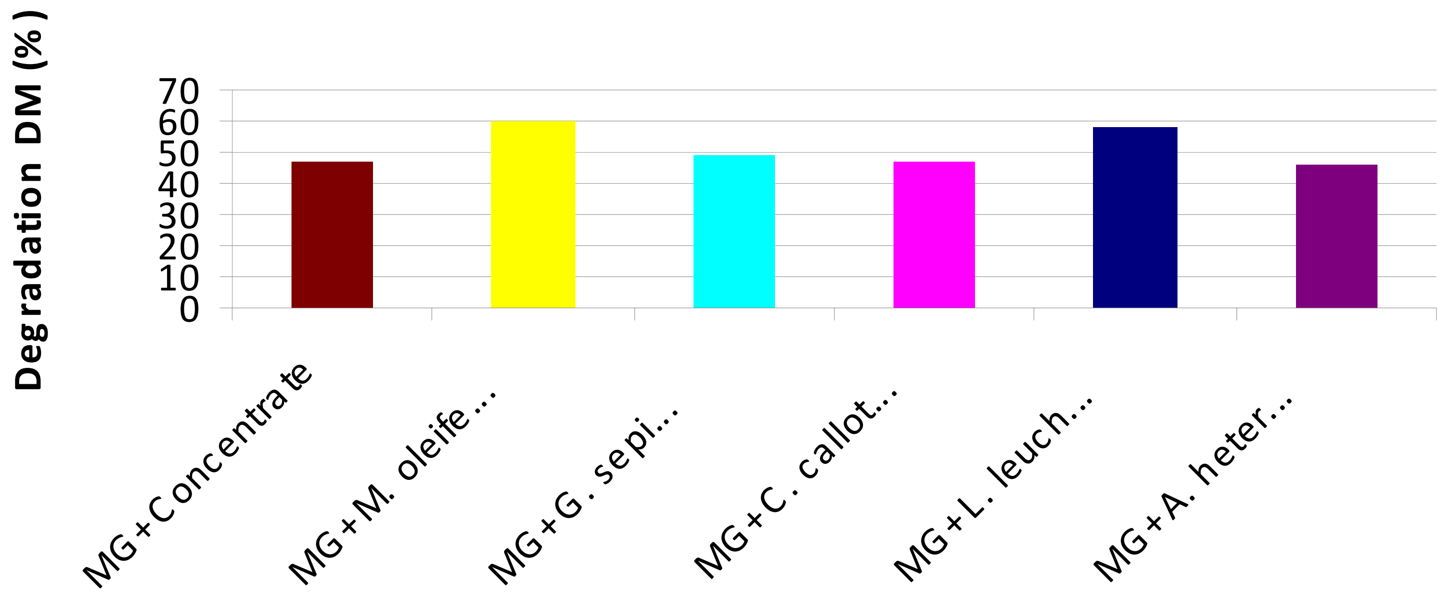
Hasil Penelitian in vitro

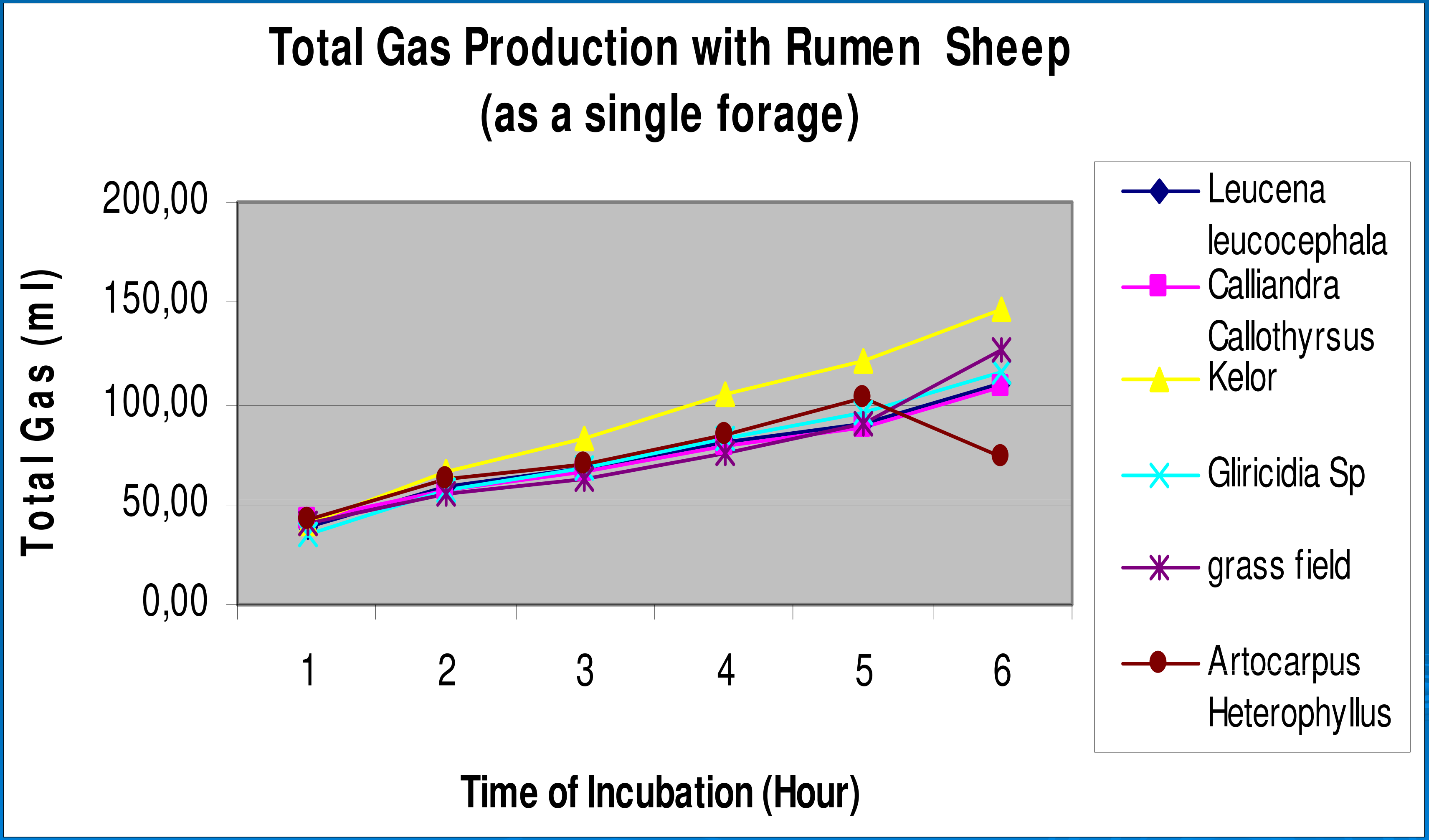


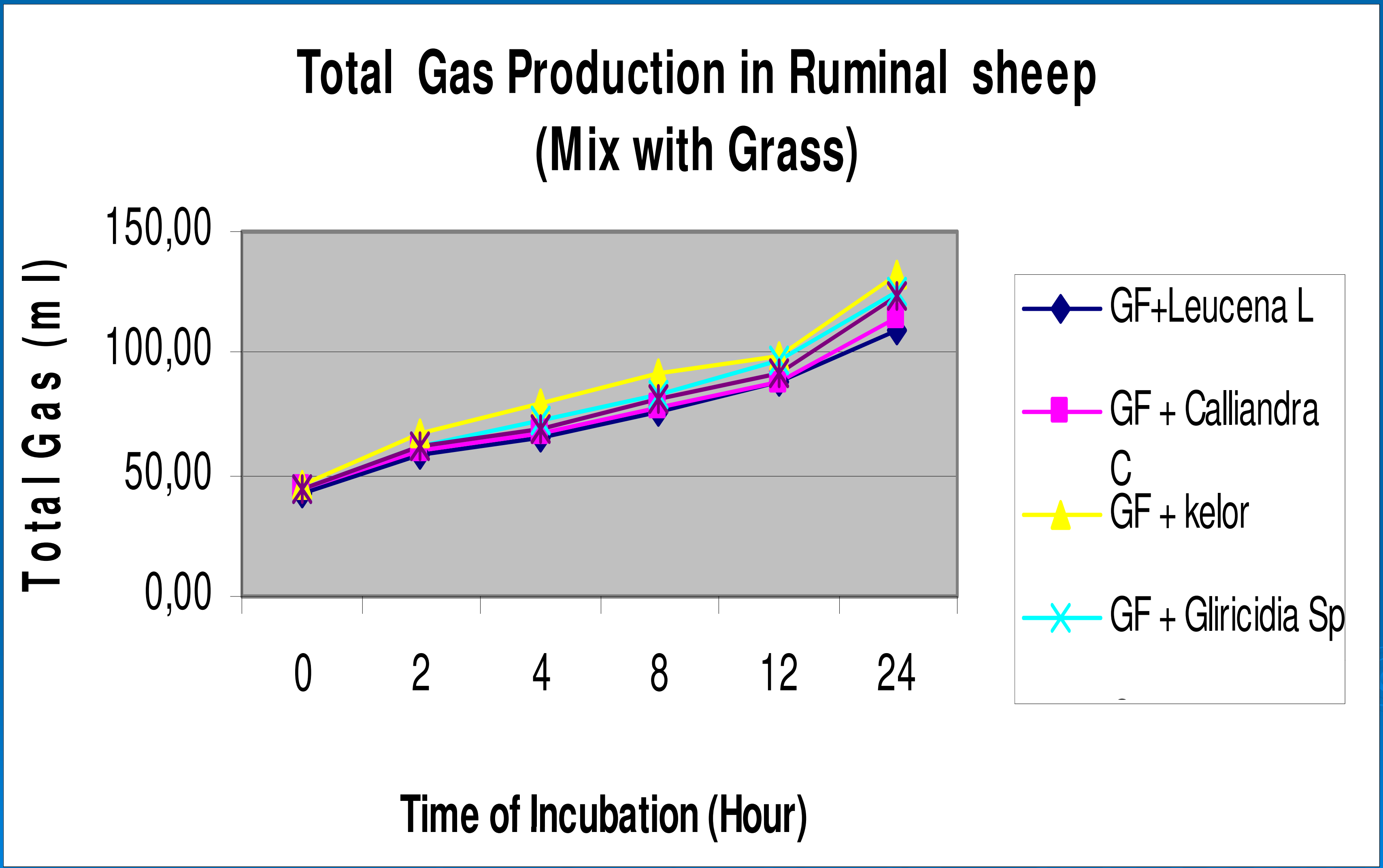
In vitro dry matter degradation with rumen sheep (Mix with Grass)

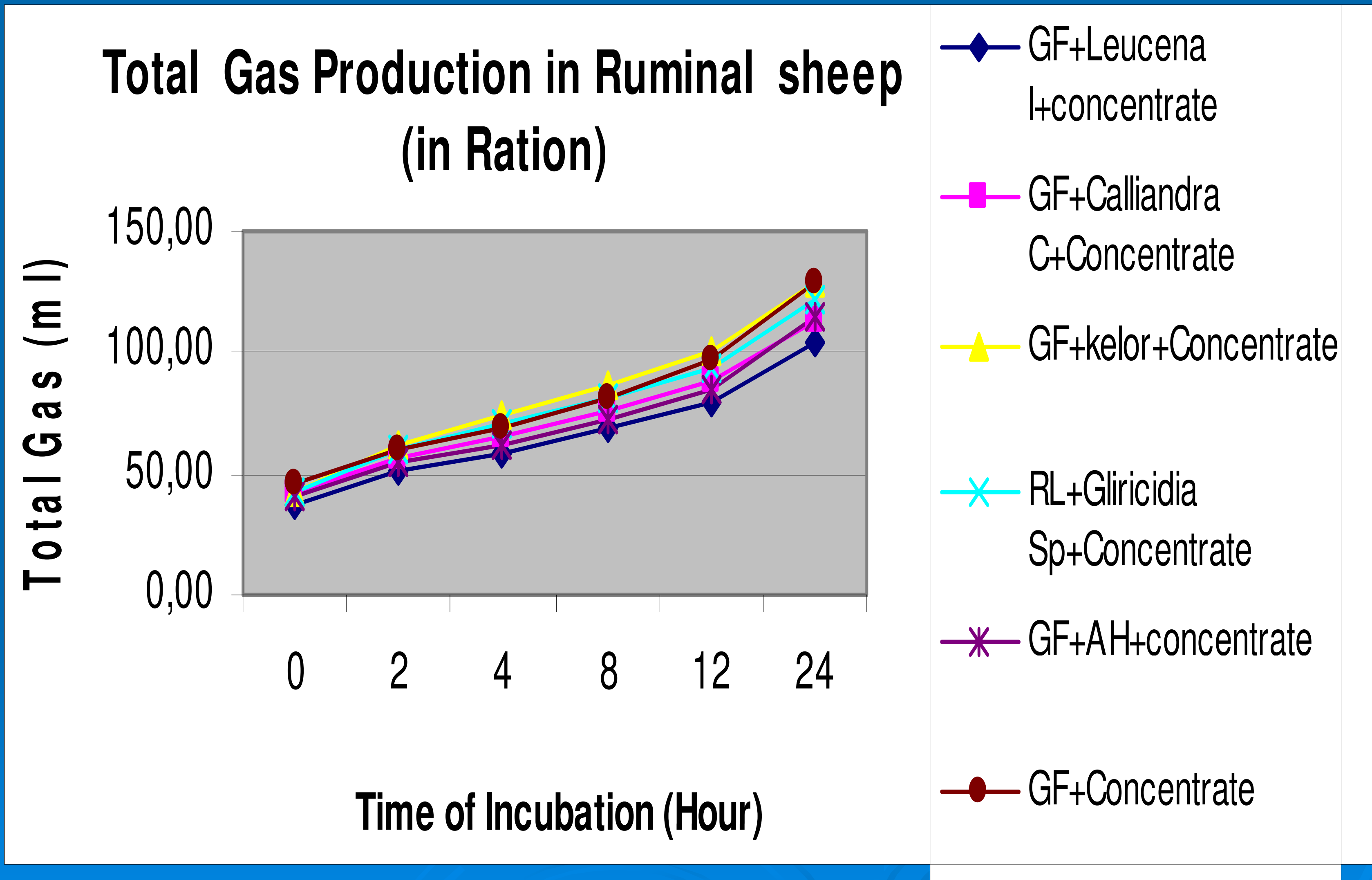


In vitro dry matter degradation with rumen sheep (in Ration)



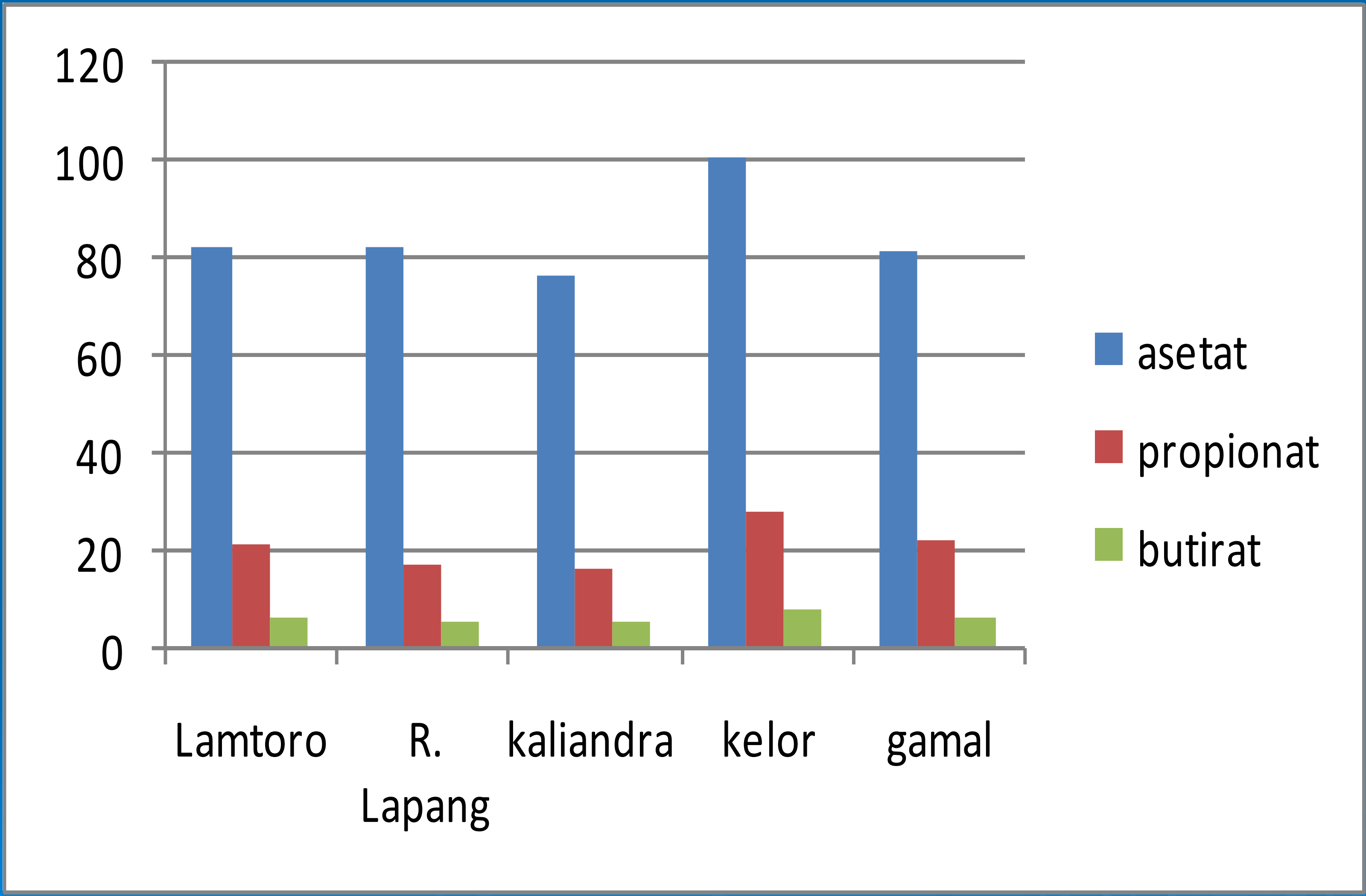

Total Gas Production with Rumen Sheep
(as a single forage)
Total Gas (ml)
200,00
150,00
100,00
50,00
0,00
1
2
3
4
5
6
Time of Incubation (Hour)
Leucena leucocephala
Calliandra Callothyrsus
Kelor
Gliricidia Sp
grass field
Artocarpus Heterophyllus


Total Gas Production in Ruminal sheep
(Mix with Grass)
Total Gas (m l)
150,00
100,00
50,00
0,00
0
2
4
8
12
24
Time of Incubation (Hour)
GF+Leucena L
GF + Calliandra C
GF + kelor
GF + Gliricidia Sp

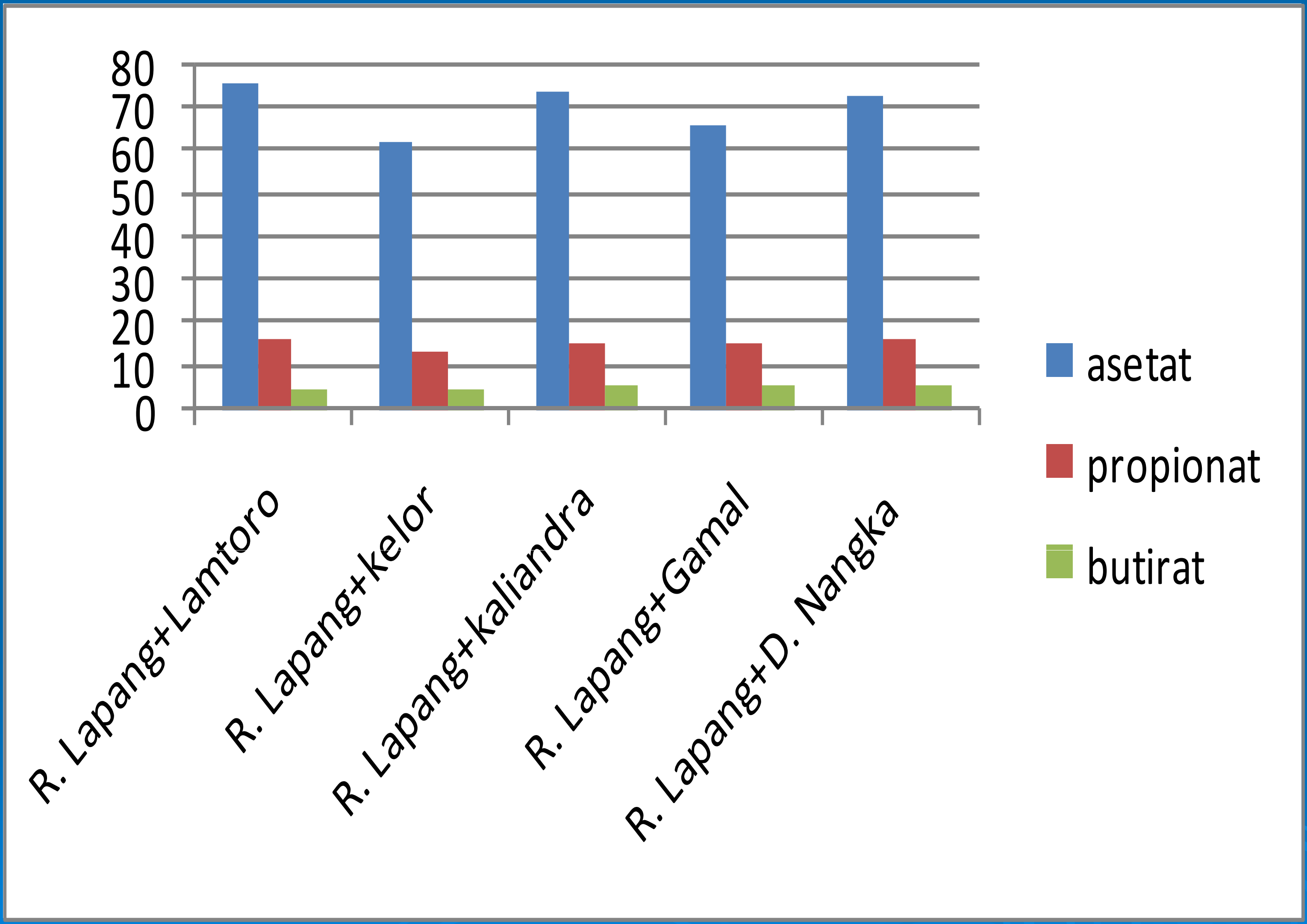

Total Gas Production in Ruminal sheep
(in Ration)
Total Gas (ml)
150,00
100,00
50,00
0,00
0
2
4
8
12
24
Time of Incubation (Hour)
GF+Leucena l+concentrate
GF+Calliandra C+Concentrate
GF+kelor+Concentrate
RL+Gliricidia Sp+Concentrate
GF+AH+concentrate
GF+Concentrate

Tabel . Nilai VFA parsial berbagai hijauan tropis dan campurannya.

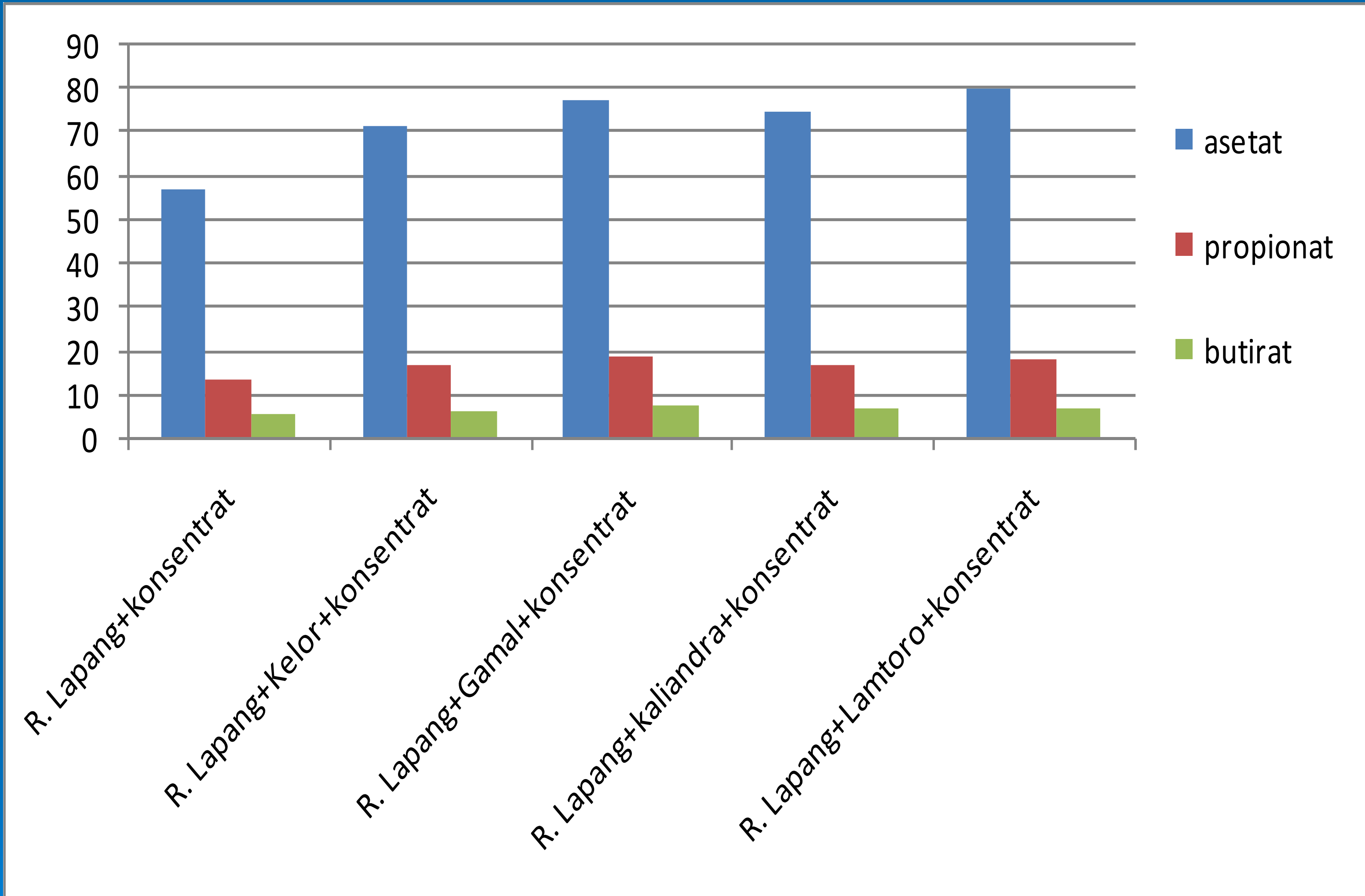
Hijauan Tropis	VFA (mM)						Total
	Asetat	Prop	I but	n but	L val	n val	
L. leucocephala	82.32	20.68	2.81	3.06	0.7	0.81	110.38
R. Lapang	82.4	17.15	1.67	3.36	0.45	0	105.03
C. Calothyrrus	76.43	15.79	1.77	3.06	0.62	0	97.67
M oleifera	101.01	27.5	2.39	5.24	1.02	0.88	138.04
G. sepium	81.02	22.14	2.68	3.41	0.92	0	110.17
R. Lapang+L. leucocephala	75.79	16.47	2.01	3.16	0.85	0	98.28
R. Lapang+M oleifera	62.64	13.67	1.36	3.15	0.96	0	81.78
R. Lapang+ C. Calothyrrus	73.94	15.52	1.72	3.95	0.9	0	96.03
R. Lapang+ G. sepium	66.15	15.45	2.11	4.02	0.91	0	88.64
R. Lapang+A. heterophyllus	72.93	16.16	1.87	3.64	1.02	0	95.62
Blanko	46.95	10.11	1.43	3.34	0.91	0	62.74
R. Lapang+konsentrat	56.89	13.39	1.26	3.71	0.81	0	76.06
R. Lapang+M. oleifera+konsentrat	71.29	16.22	0.99	4.77	1.01	0	94.28
R. Lapang+G. sepium +konsentrat	77.19	18.57	1.96	5.03	1.02	0	103.77
R. Lapang+C. calothyrrus+konsentrat	74.74	16.68	2.34	4.56	0.84	0	99.16
R. Lapang+L. leucocephala+konsentrat	80.17	17.65	2.27	4.32	0.73	0	105.14



120
100
80
60
40
20
0
Lamtoro
R. Lapang
kaliandra
kelor
gamal
asetat
propionat
butirat



80
70
60
50
40
30
20
10
0
R. Lapang+Lamtoro
R. Lapang+kelor
R. Lapang+kaliandra
R. Lapang+Gamal
R. Lapang+D. Nangka
asetat
propionat
butirat



90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
asetat
propionat
butirat
R. Lapang+konsentrat
R. Lapang+Kelor+konsentrat
R. Lapang+Gamal+konsentrat
R. Lapang+kaliandra+konsentrat
R. Lapang+Lamtoro+konsentrat

Tabel Data Kemampuan fagositosis dan Clearence test (cfu/ml), in vitro

Perlakuan	Kapasitas fagositosis/50 sel	Clearence test (cfu/ml)
Kontrol	347,4b	4,05a
M. oleifera	359,2a	2,8b
A. heterophyllus	320b	3.35ab
G. sepium	360,4a	3.36ab

Tabel : Konsumsi, gambaran fisiologis dan hematologis

Parameter	Kontrol	M oleifera	A. heterophyllus	G. sepium
Bobot awal (kg)	25,25	27	27	23,50
Konsumsi (g/ek./h)	798,25	664,71	675,63	671,92
Suhu rektal (^oC)	38,9	38,8	38,8	39
Respirasi (/mnt)	18	19	18	21
Nadi jantung (dtk/mnt)	65	63	67	71
BDM (juta/mm3)	6,51	7,50	7,25	6,83
PCV (%)	23,63	29,31	33,25	26,19
Hb (g%)	8,69	10,25	10,3	8,88
BDP (ribu/mnt)	13,64	10,52	8,47	12,66

Tabel Gambaran konsentrasi albumin, globulin dan IgG (sebelum perlakuan)

Parameter	Kontrol	M oleifera	A.heterophyllus	G. sepium
Albumin (%)	40^{b}	45a	44.52a	45.3a
Alpha Globulin (%)	9	9.4	9.3	9.6
Beta Globulin (%)	37.33	40.47	39.45	38,5
IgG (mg/dl)	660b	739a	726a	667b

Tabel Gambaran konsentrasi albumin, globulin dan IgG (setelah perlakuan)

Parameter	Kontrol	M. oleifera	A. heterophyllus	G. sepium
Albumin (%)	42.8a	48.92b	44.45ab	46.87ab
Alpha Globulin (%)	9.2	10.07	9.55	9.57
Beta Globulin (%)	41.2	42	40.36	40
IgG (mg/dl)	807b	923a	890a	881a

Tabel Konsentrasi nutrien plasma domba

Parameter	kontrol	M. oleifera	A. heterophyllus	G. sepium
Glukosa (mg/dl)	46.54	47.50	50.19	59.49
N-Urea (mg/dl)	40.46	43.71	44.95	43.30
Kolesterol (mg/dl)	60.85a	48.49b	46.71b	56.91a
Trigliserida (mg/dl)	70b	79a	83a	80a

Kesimpulan

- Kajian in vitro :

  Hasil degradasi BK, total gas dan VFA parsial ransum mengandung M oleifera menunjukan konsistensi terbaik. Demikian pula hijauan herbal ini mempunyai kemampuan fagositosit yang lebih baik dibandingkan hijauan lainnya

- Kajian in vivo

  Gambaran BB, Hb, BDM, konsentrasi IgG, albumin dan globulin pada M. oleifera lebih baik dibandingkan hijauan lainnya.

SEKIAN DAN TERIMA KASIH

Astuti, D.A., A.S.H. Baba, N.A. Meta and A. Fitri. 2009. In Vitro Degradation and Gas Production of Tropical Browse Plants in Different Status. Proc. Seminar Internasional SAADC, Kuala Lumpur, November 2009.