

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN	xvii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Manfaat Penelitian	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Degradasi Pakan dalam Rumen	5
Degradasi Protein didalam Rumen	6
Biohidrogenasi Asam Lemak Tidak Jenuh	8
Minyak Ikan Lemuru sebagai sumber Asam Lemak Tidak Jenuh	11
Sinamaldehyd sebagai Agensia Proteksi Protein	13
Metanogenesis didalam Rumen	15
Redoks Potensial	16
LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS	19
Landasan Teori	19
Hipotesis	20
MATERI DAN METODE	22
Waktu dan Tempat Penelitian	22
Materi Penelitian	22
Metode Penelitian	23
HASIL DAN PEMBAHASAN	33

Penelitian I.	33
Profil Asam Lemak Cairan Rumen	33
Kecernaan Protein Kasar.....	35
Kecernaan Serar Kasar	37
Kecernaan Bahan Organik.....	38
Kecernaan Bahan Kering.....	38
Penelitian II.	39
Produksi Metan dan Karbon Dioksida	39
Kinetika Produksi Gas	39
pH.....	43
Redoks Potensial	45
Amonia (NH ₃)	45
Protein Mikroba	46
Populasi Protozoa	46
Volatile Fatty Acids (VFA)	48
Proporsi Asetat, Asetat : Propionat, Propionat dan Butirat	48
Produksi Total VFA	49
Aktivitas Enzim (Protease, Amilase dan CMC-ase).....	50
KESIMPULAN DAN SARAN	53
Kesimpulan	53
Saran	53
RANGKUMAN	54
SUMMARY	57
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN	70

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kandungan nutrisi dan asam amino bungkil kedelai	8
Tabel 2. Kandungan kimia asam lemak tidak jenuh pada minyak ikan lemuru (Suseno <i>et al.</i> , 2011).....	12
Tabel 3. Substrat untuk bakteri metanogen (Millen <i>et al.</i> , 2016).....	15
Tabel 4. Komposisi dan kandungan nutrisi ransum basal (%BK).....	23
Tabel 5. Kandungan asam lemak minyak ikan lemuru.....	24
Tabel 6. Profil asam lemak cairan rumen pada penggunaan sinamaldehyd kayu manis sebagai agensia enkapsulasi minyak ikan lemuru.....	33
Tabel 7. Kecernaan nutrisi rumen, pascarumen dan kecernaan total pada penggunaan sinamaldehyd sebagai agensia enkapsulasi minyak ikan lemuru.....	36
Tabel 8. Produksi gas metan dan karbon dioksida pada penggunaan sinamaldehyd sebagai agensia enkapsulasi minyak ikan lemuru.....	39
Tabel 9. Produksi gas dan fraksi pakan mudah terdegradasi (a), potensial terdegradasi (b), laju produksi gas fraksi b (c) total produksi gas (a+b) dan Nilai Degradasi Teori (DT) dengan inkubasi 48 jam pada penggunaan sinamaldehyd sebagai agensia enkapsulasi minyak ikan lemuru.....	41
Tabel 10. Nilai pH, Nilai Redoks Potensial, Konsentrasi NH ₃ , Protein Mikroba dan Populasi Protozoa pada penggunaan sinamaldehyd sebagai agensia enkapsulasi minyak ikan lemuru	43
Tabel 11. Kadar VFA (Asetat, Propionat, Butirat dan rasio asetat:propionat) pada penggunaan sinamaldehyd sebagai agensia enkapsulasi minyak ikan lemuru.....	48
Tabel 12. Aktivitas enzim cairan rumen hasil fermentasi pada penggunaan sinamaldehyd sebagai agensia enkapsulasi minyak ikan lemuru.....	50

DAFTAR GAMBAR

		Halaman
Gambar	1. Struktur kimia <i>basics amino acids</i> (Wu, 2013).....	6
Gambar	2. Degradasi Protein di dalam Rumen (Satter, 1978).....	7
Gambar	3. Keterkaitan biohidrogenasi asam lemak terhadap pencernaan nutrisi didalam rumen (Leurenco <i>et al.</i> , 2010).....	9
Gambar	4. Jalur hidrogenasi linoleat dan linolenat dalam rumen (Bauman <i>et al.</i> , 2006).....	10
Gambar	5. Alur proses biohidrogenasi (Jenkins dan Bridges, 2007)..	10
Gambar	6. Struktur kimia sinamaldehyde (Rao dan Gun, 2014)	13
Gambar	7. Diagram alur sintesis sinamaldehyd pada tanaman.....	14
Gambar	8. Ilustrasi proses reduksi – oksidasi didalam rumen dan pengaruhnya terhadap nilai redoks potensial (<i>Eh</i>).....	17
Gambar	9. Proses cycling NAD ⁺ menjadi NADH (Hegarty dan Gerdes, 1999).....	18
Gambar	10. Grafik produksi gas inkubasi selama 48 jam.....	42
Gambar	11. Grafik standar analisis kandungan amonia (NH ₃).....	79
Gambar	12. Kurva Standar Protein Lowry.....	80
Gambar	13. Grafik standar tirosin pada analisis aktifitas enzim protease.....	82
Gambar	14. Grafik standar glukosa pada analisis aktifitas enzim CMC-ase.....	84
Gambar	15. Grafik standar glukosa pada analisis aktivitas enzim amilase.....	86

DAFTAR LAMPIRAN

		Halaman
Lampiran	1. Penetapan kandungan bahan kering sampel (AOAC, 2005).....	70
Lampiran	2. Penetapan kandungan bahan organik sampel (AOAC, 2005).....	71
Lampiran	3. Analisa kandungan serat kasar (AOAC, 2005).....	73
Lampiran	4. Analisa kandungan protein kasar (AOAC, 2005).....	74
Lampiran	5. Analisa kandungan lemak kasar (AOAC, 2005).....	75
Lampiran	6. Rumus perhitungan kandungan BETN pakan (AOAC, 2005).....	76
Lampiran	7. Pembuatan medium <i>in vitro</i> gas tes (Menke dan Steingass, 1988) dan <i>in vitro</i> (Tilley dan Terry, 1963).....	78
Lampiran	8. Penentuan kadar amonia (NH ₃) (Chaney dan Marbach, 1962).....	79
Lampiran	9. Penentuan kadar protein mikroba dengan metode Lowry...	80
Lampiran	10. Penentuan aktivitas enzim protease (Bergmeyer dan Grassi, 1993).....	81
Lampiran	11. Penentuan aktivitas enzim karboksil metil selulase (CMC-ase).....	83
Lampiran	12. Penentuan aktivitas enzim amilase.....	85
Lampiran	13. Analisis kandungan asam lemak.....	86
Lampiran	14. Data analisis statistik Asam Laurat.....	87
Lampiran	15. Data analisis statistik Asam Miristat.....	88
Lampiran	16. Data analisis statistik Asam Pentadekanoat.....	89
Lampiran	17. Data analisis statistik Asam Palmitat.....	90
Lampiran	18. Data analisis statistik Asam Palmitoleat.....	91
Lampiran	19. Data analisis statistik Asam cis-9 Oleat + trans 9 Eleidat.....	92
Lampiran	20. Data analisis statistik Asam Linoleat + Linoleidat.....	93
Lampiran	21. Data analisis statistic Unsaturated Fatty Acids (UFA).....	94
Lampiran	22. Data analisis statistik Saturated Fatty Acids (SFA).....`	95
Lampiran	23. Data analisis statistik KcBK rumen.....	96
Lampiran	24. Data analisis statistic KcBK pascarumen.....	97
Lampiran	25. Data analisis statistik KcBK Total.....	98
Lampiran	26. Data analisis statistik KcBO Rumen.....	99
Lampiran	27. Data analisis statistic KcBO pascarumen.....	100

Lampiran	28.	Data analisis statistik KcBO Total.....	101
Lampiran	29.	Data analisis statistik KcPK Rumen.....	102
Lampiran	30.	Data analisis statistik KcPK pascarumen.....	103
Lampiran	31.	Data analisis statistik KcPK Total.....	104
Lampiran	32.	Data analisis statistik KcSK Rumen.....	105
Lampiran	33.	Data analisis statistik KcSK pascarumen.....	106
Lampiran	34.	Data analisis statistik KcSK Total.....	107
Lampiran	35.	Data analisis statistik Bahan Kering Tercerna (BKT).....	108
Lampiran	36.	Data analisis statistik Bahan Organik Tercerna (BOT).....	109
Lampiran	37.	Data analisis statistik produksi CO ₂ (ml/300mgBK).....	110
Lampiran	38.	Data analisis statistik produksi CO ₂ /BKT (ml/mg).....	111
Lampiran	39.	Data analisis statistik produksi CO ₂ /BOT (ml/mg).....	112
Lampiran	40.	Data analisis statistik produksi metan (ml/300mgBK).....	113
Lampiran	41.	Data analisis statistik produksi metan /BKT (ml/mg).....	114
Lampiran	42.	Data analisis statistik produksi metan / BOT (ml/mg).....	115
Lampiran	43.	Data analisis statistik produksi gas total (ml/300mgBK).....	116
Lampiran	44.	Data analisis statistik produksi gas fraksi a.....	117
Lampiran	45.	Data analisis statistik produksi gas fraksi b.....	118
Lampiran	46.	Data analisis statistik produksi gas fraksi c.....	119
Lampiran	47.	Data analisis statistik produksi gas fraksi a+b.....	120
Lampiran	48.	Data analisis statistik Degradasi Teori (DT).....	121
Lampiran	49.	Data analisis statistik pH.....	122
Lampiran	50.	Data analisis statistik redoks potensial.....	123
Lampiran	51.	Data analisis statistik NH ₃	124
Lampiran	52.	Data analisis statistik Protein Mikroba.....	125
Lampiran	53.	Data analisis statistik populasi protozoa.....	126
Lampiran	54.	Data analisis statistik VFA total.....	127
Lampiran	55.	Data analisis statistik asam asetat.....	128
Lampiran	56.	Data analisis statistik asam propionat.....	129
Lampiran	57.	Data analisis statistik asam Butirat.....	130
Lampiran	58.	Data analisis statistik porposi asam Asetat terhadap asam Propionat.....	131
Lampiran	59.	Data analisis statistik aktivitas enzim protease.....	132
Lampiran	60.	Data analisis statistik aktivitas enzim Amilase.....	133

Lampiran	61.	Data analisis statistik aktivitas enzim CMC-ase.....	134
----------	-----	--	-----