

**OPTIMALISASI PEMANFAATAN PELEPAH SAWIT DALAM
RANSUM TERNAK SAPI POTONG MELALUI
SUPLEMENTASI *Direct Fed Microbials* (DFM) dan
PEREDUKSI EMISI METAN**

DISERTASI

Heni Suryani

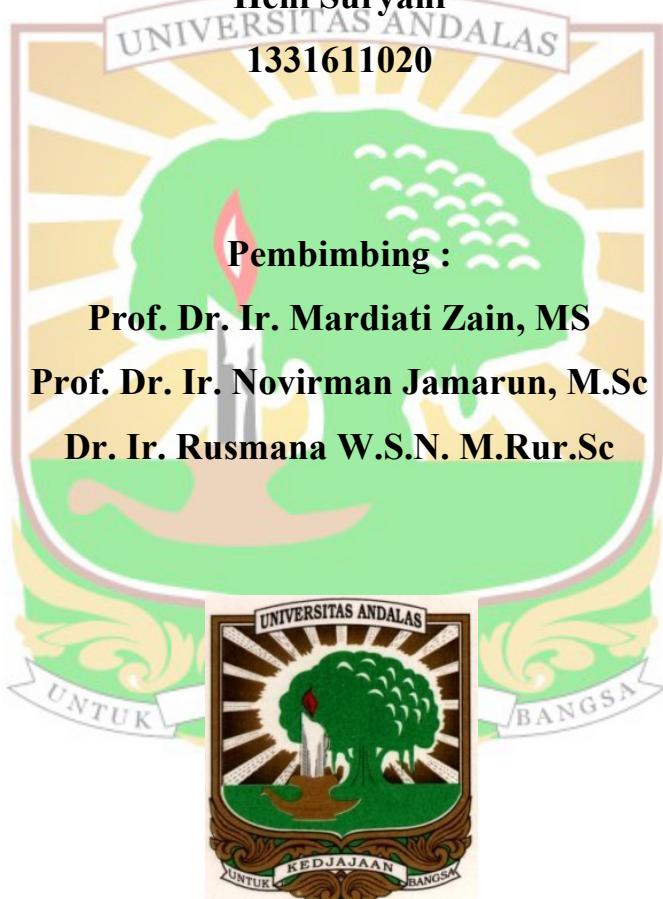
1331611020

Pembimbing :

Prof. Dr. Ir. Mardiaty Zain, MS

Prof. Dr. Ir. Novirman Jamarun, M.Sc

Dr. Ir. Rusmana W.S.N. M.Rur.Sc



PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS ANDALAS

2017

OPTIMALISASI PEMANFAATAN PELEPAH SAWIT DALAM RANSUM TERNAK SAPI POTONG MELALUI SUPLEMENTASI DIRECT FED MICROBIALS (DFM) DAN PEREDUKSI EMISI METAN

Oleh: Heni Suryani (1331611020)

Dibawah bimbingan: (Prof. Dr. Ir. Mardiati Zain, MS; Prof. Dr. Ir. Novirman Jamarun, M.Sc. dan Dr. R.W.S.Ningrat. M.Rur.Sc)

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan meliputi 3 tahap. Tahap I bertujuan untuk meningkatkan kecernaan, fermentabilitas dan populasi mikroba dalam rumen. Tiga jenis DFM yang ditambahkan dan diuji secara *in vitro* yaitu *S.cerevisiae*, *A. oryzae* dan *B. amyloliquefacien*. Hasil penelitian menunjukkan populasi bakteri meningkat dari 1.61×10^9 menjadi 2.35×10^9 . Kecernaan BK dan BO berpengaruh nyata ($P<0.05$) meningkat dari 47,5% (tanpa DFM) menjadi 51,55% (dengan DFM) dan 48,89% menjadi 52,41%. Konsentrasi NH₃ dan VFA total meningkat dari 12,28 mM menjadi 14,28 mM dan 108,35 mM menjadi 125,90 mM. Dari hasil ini, DFM SC dapat digunakan secara individu maupun kombinasi dengan AO atau BA. Kombinasi SC+BA memberikan hasil terbaik terhadap kecernaan dan fermentabilitas rumen. Tahap II, bertujuan untuk mereduksi emisi metan yang dihasilkan. 3 taraf VCO diujikan pada hasil terbaik penelitian tahap 1 secara *in vitro*. Suplementasi DFM SC dan VCO cenderung meningkatkan nilai kecernaan dan fermentabilitas rumen lebih tinggi dibandingkan dengan DFM SC+BA+VCO. Konsentrasi propionat meningkat dan ratio asetat propionat menurun pada suplementasi DFM jenis SC + 2% VCO, produksi metan juga menurun sebesar 45% dan diikuti oleh menurunnya populasi protozoa sebesar 73%. Tahap III, hasil penelitian tahap I dan II diformulasikan menjadi ransum komplit dan diuji secara *in vivo* menggunakan 16 ekor ternak sapi. Suplementasi DFM dan VCO berpengaruh nyata ($P<0.05$) menurunkan konsumsi BK, dan BO, namun dapat meningkatkan PBB dan efisiensi pakan. Efisiensi ransum tertinggi pada suplementasi DFM SC+2% VCO, diikuti oleh PBB sebesar 0.70 dan menurunnya produksi metan 20,63%. Kecernaan BK, BO, fraksi serat dan TDN meningkat dengan suplementasi DFM dan kombinasi DFM SC+VCO. Suplementasi VCO dapat menurunkan kadar kolesterol, LDL dan meningkatkan kadar HDL. Sementara, kadar trigliserida, urea, protein, albumin dan glukosa tidak berbeda nyata. Namun, cenderung naik dengan suplementasi VCO. Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Suplementasi DFM jenis SC dan taraf VCO 2% dapat dipertimbangkan untuk tujuan optimalisasi bioproses dalam rumen, meningkatkan perfomans dan menurunkan produksi metan pada ternak sapi bali.

Kata kunci : Amoniasi pelepas sawit, DFM, VCO, perfomans, metan, sapi bali

OPTIMIZATION OF PALM FROND ON BEEF CATTLE DIET VIA SUPPLEMENTATION OF DIRECT FED MICROBIALS (DFM) AND REDUCTION OF METHANE EMISSION

Oleh: Heni Suryani (1331611020)

Supervised by : (Prof. Dr. Ir. Mardiati Zain, MS; Prof. Dr. Ir. Novirman Jamarun, M.Sc. dan Dr. Ir. Rusmana.W.S.N. M.Rur.Sc)

ABSTRACT

This research was conducted include 3 phases. Phase I aims to improve digestibility, fermentability and microbial populations in the rumen. Three types of DFM used were *S.cerevisiae*, *A. oryzae* and *B. amyloliquefacien*. The results showed that the bacterial population increased from 1.61×10^9 to 2.35×10^9 . Supplementation of DFM were significantly ($P < 0.05$) increased on digestibility of DM, OM, concentration of NH_3 and VFA. Digestibility of DM and OM increased from 47,5% (without DFM) to 51,55% (with DFM), 48,89% to 52,41%. The concentration of NH_3 and VFA increased from 12,28 mM to 14,28 mM and 108,35 mM to 125,90 mM respectively. The results showed that SC was suitable to be used single or in combination with AO or BA, but the combination of SC+BA give the best results on digestibility and fermentability. Phase II, aims to reduce methane emissions. Three VCO levels were tested on the best results of phase I. Supplementation of DFM SC and VCO tends to increase digestibility, and rumen fermentability is higher than DFM SC+BA+VCO. Supplementation of DFM SC+2% VCO could increase propionate and decrease acetate propionate ration, methane production also decreased by 45% as well as decreased in protozoan population by 73%. Phase III, the results of phase I and II are formulated into complete feed and tested in vivo using 16 cattle. Supplementation of DFM and VCO significantly ($P < 0.05$) decrease feed intake of DM and OM, but could increase the ADG and feed efficiency. The highest feed efficiency in supplementation of DFM SC+2% VCO as well as ADG amounted to 0.70 and decreased methane production 20.63%. The digestibility of DM, OM, fiber and TDN increases with treatment supplementation. Supplementation of VCO could reduce cholesterol, LDL and increase HDL levels. Meanwhile, triglyceride, urea, protein, albumin and glucose levels were not significantly different ($P > 0.05$). However, it tends to increase with VCO supplementation. The result of this research could be concluded that DFM SC supplementation and 2% VCO level could be considered for optimum purpose of bioprocess in rumen, improve performances and decrease methane production in Bali cattle.

Key word: Ammoniated palm frond, DFM, VCO, Performance, Methane, Bali cattle