

SUPLEMENTASI NIASIN DAN NIASIN TERPROTEKSI TERHADAP PROFIL FERMENTASI RUMEN DOMBA JANTAN

MUHAMMAD RIZKY FADILLAH



**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Suplementasi Niasin dan Niasin Terproteksi terhadap Profil Fermentasi Rumen Domba Jantan” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2026

Muhammad Rizky Fadillah
D2401221102



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

MUHAMMAD RIZKY FADILLAH. Suplementasi Niasin dan Niasin Terproteksi terhadap Profil Fermentasi Rumen Domba Jantan. Dibimbing oleh DILLA MAREISTIA FASSAH dan ANNISA ROSMALIA.

Niasin merupakan prekursor NAD dan NADP, namun bioavailabilitasnya pada ruminansia rendah akibat degradasi di rumen. Teknologi proteksi niasin atau *Rumen Protected Niacin* (RPN) dikembangkan untuk meningkatkan ketersediaannya. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi pengaruh suplementasi niasin dan RPN terhadap profil fermentasi rumen domba jantan fase pertumbuhan. Sebanyak 9 ekor domba Peranakan Garut berumur satu tahun disusun dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan, yaitu kontrol, niasin 800 mg kg⁻¹ BK pakan, dan RPN 800 mg kg⁻¹ BK pakan selama 70 hari. Suplementasi RPN berpengaruh nyata ($p < 0,05$) menurunkan konsentrasi VFA total dan meningkatkan proporsi asam butirat, namun tidak memberikan pengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap pH rumen, populasi protozoa, konsentrasi NH₃, serta proporsi VFA lainnya dibandingkan kontrol. Seluruh parameter fermentasi rumen berada dalam kisaran normal. Simpulan penelitian ini, suplementasi RPN direkomendasikan karena dapat memodulasi fermentasi rumen dengan meningkatkan proporsi asam butirat, tanpa mengubah profil fermentasi keseluruhan.

Kata kunci: domba jantan, niasin, profil fermentasi rumen, *rumen protected niacin*, *volatile fatty acids*.

ABSTRACT

MUHAMMAD RIZKY FADILLAH. Effects of Niacin and Rumen Protected Niacin Supplementation on the Rumen Fermentation Profile of Rams. Supervised by DILLA MAREISTIA FASSAH and ANNISA ROSMALIA.

Niacin is a precursor of NAD and NADP, however its bioavailability in ruminants is low due to degradation in the rumen. Rumen protected niacin (RPN) technology was developed to improve its availability. This study aimed to evaluate the effects of niacin and RPN supplementation on the rumen fermentation profile of growing male sheep. A total of nine one-year-old Garut crossbred sheep were assigned to a randomized block design (RBD) with three treatments: a control, niacin at 800 mg kg⁻¹ DM of diet, and RPN at 800 mg kg⁻¹ DM of diet for 70 days. RPN supplementation had a significant decrease ($p < 0.05$) in total VFA concentration and increased the proportion of butyric acid, but had no significant effect ($p > 0.05$) on ruminal pH, protozoal population, NH₃ concentration, or the proportions of other individual VFAs compared to control. All rumen fermentation parameters were within the normal range. In conclusion, RPN supplementation is recommended because it may modulate rumen fermentation by increasing the proportion of butyric acid, without altering the overall fermentation profile.

Keywords: niacin, rumen fermentation profile, rams, rumen protected niacin, *volatile fatty acids*.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

SUPLEMENTASI NIASIN DAN NIASIN TERPROTEKSI TERHADAP PROFIL FERMENTASI RUMEN DOMBA JANTAN

MUHAMMAD RIZKY FADILLAH

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Nutrisi dan Teknologi Pakan

**DEPARTEMEN ILMU NUTRISI DAN TEKNOLOGI PAKAN
FAKULTAS PETERNAKAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

1. Prof. Dr. Ir. Asep Sudarman, M.Rur.Sc.
2. Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt., M.Si.



Judul Skripsi : Suplementasi Niasin dan Niasin Terproteksi terhadap Profil
Fermentasi Rumen Domba Jantan
Nama : Muhammad Rizky Fadillah
NIM : D2401221102

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt., M.Sc.

Pembimbing 2:
Dr. Annisa Rosmalia, S.Pt., M.Si.

Diketahui oleh

 Ketua Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan:
Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr.
NIP. 1966070519910310003

Tanggal Ujian:
4 Agustus 2026

Tanggal Lulus:



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2025 sampai bulan Februari 2026 ini ialah pengaruh suplementasi niasin dan *Rumen Protected Niacin* dalam nutrisi ternak ruminansia, dengan judul “Suplementasi Niasin dan Niasin Terproteksi terhadap Profil Fermentasi Rumen Domba Jantan”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Dilla Mareistia Fassah, S.Pt., M.Sc. dan Dr. Annisa Rosmalia, S.Pt., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Dr. Ir. Heri Ahmad Sukria, M.Sc.Agr. selaku dosen pembahas seminar dan Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt., M.Si. selaku dosen moderator seminar pada tanggal 2 Juni 2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Asep Sudarman, M.Rur.Sc. dan Dr. Nisa Nurmilati Barkah, S.Pt., M.Si. selaku dosen penguji, serta Ir. Dwi Margi M.S. selaku dosen moderator Ujian Sidang pada tanggal 4 Agustus 2026. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Divisi Nutrisi Ternak Daging dan Kerja yang telah memfasilitasi penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada staf Laboratorium Nutrisi Ternak Daging dan Kerja Ibu Kokom Komalasari, S.Pt., M.Si. dan Bang Yuda, teknisi Laboratorium Lapangan Blok B, A Irpansyah dan A Agung, serta Ibu Dian selaku staf Laboratorium Nutrisi Ternak Perah atas segala bantuan selama penelitian.

Ungkapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada kedua orang tua tercinta, Bapak Ahmad Fadli dan Ibu Zuriyah, serta kedua adik penulis, Faiz Izzat Fadillah dan Salwa Aurellia, beserta keluarga besar atas doa, kasih sayang, dukungan, serta pengorbanan, baik moral maupun materiil, yang senantiasa diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada Kurnia Anisya dan Qonitaton Ma'rifah selaku rekan satu tim penelitian atas kerja sama, bantuan, dan kebersamaan selama pelaksanaan penelitian hingga penyusunan skripsi.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi referensi yang berguna bagi pihak-pihak yang membutuhkan.

Bogor, Agustus 2026

Muhammad Rizky Fadillah



DAFTAR ISI

ABSTRAK	iii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
II METODE	3
2.1 Waktu dan Tempat	3
2.2 Materi	3
2.3 Prosedur Kerja	4
2.4 Rancangan Percobaan dan Analisis Data	6
III HASIL DAN PEMBAHASAN	8
IV SIMPULAN DAN SARAN	12
4.1 Simpulan	12
4.2 Saran	12
DAFTAR PUSTAKA	13
LAMPIRAN	17
RIWAYAT HIDUP	19



DAFTAR TABEL

1	Komposisi pakan	4
2	Karakteristik fermentasi di rumen diberi suplementasi niasin dan RPN	8
3	Proporsi VFA parsial di rumen diberi suplementasi niasin dan RPN	10

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Perpustakaan IPB University