

**KECERNAAN DAN KINETIKA FERMENTASI RUMEN *IN VITRO*
SOLID SAWIT YANG DIFERMENTASI DENGAN LAMA BERBEDA
MENGUNAKAN *Trichoderma viride***



SARMILAWATI DEWI

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

**KECERNAAN DAN KINETIKA FERMENTASI RUMEN *IN VITRO*
SOLID SAWIT YANG DIFERMENTASI DENGAN LAMA BERBEDA
MENGUNAKAN *Trichoderma viride***

Oleh

Sarmilawati Dewi

2210515220016

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Peternakan pada
Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2026**

RINGKASAN

SARMILAWATI DEWI Kecernaan dan Kinetika Fermentasi Rumen *In Vitro* Solid Sawit yang Difermentasi dengan Lama Berbeda Menggunakan *Trichoderma viride*, dibimbing oleh Bapak Ika Sumantri.

Limbah perkebunan dan industri sawit memiliki potensi dimanfaatkan sebagai pakan, namun memiliki kekurangan seperti tingginya serat kasar dan pencernaan yang rendah. Limbah padat dari kelapa sawit biasanya memiliki kandungan bahan organik yang tinggi, tetapi juga mengandung fraksi lignoselulosa yang tinggi, seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin sehingga membuatnya sulit untuk dicerna oleh mikroba dalam rumen atau diubah menjadi pakan ternak tanpa perlakuan tambahan. Salah satu alternatif meningkatkan kualitas solid sawit adalah dengan proses fermentasi menggunakan mikroorganisme yang mampu menghasilkan enzim lignoselulolitik dan lipolitik, seperti fungi *Trichoderma viride*. Kapang ini menghasilkan enzim selulase, hemiselulase, dan enzim perombak lignin yang bekerja secara sinergis dalam memecah struktur dinding sel solid sawit. Fermentasi menggunakan mikrobia selulolitik diharapkan dapat meningkatkan kualitas nutrisi solid sawit. Penelitian ini bertujuan: mengidentifikasi pengaruh dan lama fermentasi optimum dengan *T. viride* 3% untuk mendapatkan pencernaan *in vitro* bahan kering dan pencernaan bahan organik terbaik, serta kadar VFA total dan NH_3 terbaik. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi Ternak Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada bulan Juli 2025 sampai dengan Februari 2026. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan perlakuan lama fermentasi menggunakan *T. viride* yang terdiri atas 5 lama fermentasi (0, 7, 14, 21, 28 hari) dan 5 ulangan sehingga diperoleh 25 satuan percobaan. Parameter yang diamati meliputi KcBK, KcBO, kadar VFA total, dan kadar NH_3 .

Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap KcBK dan KcBO, dengan nilai KcBK tertinggi terdapat pada hari ke-7 dengan nilai 61,05% walaupun tidak berbeda nyata dengan hari ke-14 dengan nilai 58,95%, dan nilai tertinggi pada KcBO terdapat pada hari ke-7 dengan nilai 62,39%, dapat dikatakan bahwa nilai KcBO dari penelitian ini berada pada kisaran yang normal dan nilai KcBO mengalami peningkatan dari control. Sedangkan pada hari ke-14, ke-21 dan ke-28 tidak berbeda dari kontrol, namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar VFA total dan kadar NH_3 . Kadar VFA total dengan nilai tertinggi terdapat pada hari ke-7 dengan kadar 103,28 mM. Kadar NH_3 dengan nilai tertinggi juga dihasilkan pada fermentasi hari ke 7 dengan kadar 3,65 mM.

Hasil penelitian ini memperlihatkan lama fermentasi solid sawit menggunakan *T. viride* berpengaruh nyata terhadap KcBK dan KcBO namun tidak berpengaruh nyata terhadap kadar VFA total dan kadar ammonia. Kecernaan dan kinetika fermentasi meningkat dengan perlakuan fermentasi. Kecernaan dan kinetika fermentasi *in vitro* terbaik diperoleh pada lama fermentasi 7 hari.

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Kecernaan dan Kinetika Fermentasi Rumen *In Vitro* Solid Sawit yang Difermentasi dengan Lama Berbeda Menggunakan *Trichoderma viride*
Nama : Sarmilawati Dewi
NIM : 2210515220016
Jurusan : Peternakan

Diketahui oleh:
Ketua Jurusan Peternakan



Dr. Ir. Nursyam Andi Syarifuddin, M.P
NIP. 19680413 199403 1001

Menyetujui:
Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Ir. Ika Sumantri, S.Pt., M.Si.,
M.Sc., IPM
NIP. 19730807 199803 1003



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERTANIAN**

Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 36 Kotak Pos 1028 Banjarbaru 70714
Telepon/Fax : (0511) 4772254 e-mail: faperta@unlam.ac.id

**SURAT KETERANGAN
PENGANTI JURNAL TUGAS AKHIR MAHASISWA
Nomor : 1083 /UN8.1.23/SP/2026**

Sehubungan dengan Publikasi Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa S-1 sebagaimana diatur dalam Peraturan Rektor Universitas Lambung Mangkurat No. 403/UN8/SP/2016, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Prof. Dr. Ir. Ika Sumantri, S.Pt., M.Si., M.Sc. IPM
NIP : 197308071998031003
Program Studi : Peternakan

Pembimbing dari mahasiswa:

Nama : Sarmilawati Dewi
NIM : 2210515220016
Judul Skripsi : Kecernaan Dan Kinetika Fermentasi Rumen In Vitro Solid Sawit yang Difermentasi Dengan Lama Berbeda Menggunakan *Trichoderma viride*

Dengan ini menyatakan menarik naskah jurnal tugas akhir mahasiswa tersebut karena merupakan bagian dari kegiatan riset saya ~~dan telah~~ akan dipublikasikan¹:

Nama jurnal : Tropical Animal Science Journal
Judul Publikasi : Digestibility and rumen Fermentation Kinetic of Vitro Palm Kernel Meal Fermented for Different Durations Using *Trichoderma viride*

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, 19 Mei 2026

Mengetahui,
An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik,



Prof. Dr. Ir. Ika Sumantri, S.Pt., M.Si., M.Sc. IPM
NIP. 197308071998031003

Yang membuat pernyataan,

Prof. Dr. Ir. Ika Sumantri, S.Pt., M.Si., M.Sc. IPM
NIP. 197308071998031003

* Hapus yang tidak perlu

1 Lampirkan naskah yang telah/akan terbit, paling lambat 6 bulan jika belum terbit akan diterbitkan JTAM

RIWAYAT HIDUP



Sarmilawati Dewi dilahirkan di Tanah Laut, pada tanggal 30 Juni 2004 sebagai putri ke empat dari empat bersaudara, dari pasangan Saderi dan Salabiyah. Lulus sekolah menengah ke atas SMKN PP Pelaihari pada tahun 2022, dan melanjutkan Pendidikan di Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat pada tahun 2022 melalui jalur SBMPTN. Pada tahun 2025 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata di Desa Mekarsari, Kec. Binuang, Kab. Tapin setelah itu penulis melaksanakan penelitian yang berjudul “Kecernaan dan Kinetika Fermentasi Rumen *In Vitro* Solid Sawit yang Difermentasi Dengan Lama Berbeda Menggunakan *Trichoderma viride*” dibimbing oleh Bapak

Prof. Dr. Ir. Ika Sumantri, S.Pt, M.Si, M.Sc, IPM.

UCAPAN TERIMAKASIH

Segala puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Rahmat, nikmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kecernaan dan Kinetika Fermentasi Rumen *In Vitro* Solid Sawit yang Difermentasi Dengan *Trichoderma viride*" yang disusun untuk memenuhi syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pada Jurusan Peternakan di Universitas Lambung Mangkurat, Tepat Pada Waktunya.

Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak Oleh karena itu, penulis mengucapkan kata terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. **Prof. Akhmad Rizali Saidy, S.P., M.Ag.Sc., Ph.D** selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat.
2. **Dr. Ir. Nursyam Andi Ayarifuddin, M.P.** Selaku Ketua Jurusan Peternakan Fakultas pertanian Universitas lambung mangkurat.
3. **Prof. Dr. Ir. Ika Sumantri, S.Pt, M.Si, M.Sc, IPM.** Selaku Dosen pembimbing Ketua, yang telah berkenan meluangkan waktu dan tenaganya untuk membimbing, mengarahkan dan memberikan kritik, saran, dukungan, motivasi, serta kesabarannya sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi.
4. **Bapak Ir. Abrani Sulaiman, M.Sc., Ph.D.** dan **Bapak Dimas Fajar Nugroho, S.Pt., M.Sc.** Selaku Dosen Penguji, yang telah memberikan motivasi, kritik, dan saran sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi.
5. **Bapak Parwanto, S.Pt** dan **kak Azizah, S.Pt** yang telah membimbing dan mengarahkan selama penelitian di Laboratorium Nutrisi Dan Makanan Ternak.
6. Staf Dosen dan karyawan akademik Program Studi Peternakan serta seluruh staf pengajar di Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat yang banyak memberikan bimbingan dan ilmu pengetahuan selama masa perkuliahan.
7. Kepada kedua orang tua yang, **Bapak Saderi dan Ibu Salabiyah**, dua orang yang sangat berjasa dalam hidup saya, dua orang yang selalu mengusahakan anak terakhirnya ini menempuh Pendidikan setinggi-tingginya meskipun mereka berdua sendiri hanya bisa menempuh Pendidikan sampai tahap dasar. Kepada abah saya, terimakasih atas setiap cucuran keringat dan kerja keras yang engkau tukarkan menjadi sebuah nafkah demi anakmu sampai bisa ditahap ini, demi anakmu dapat mengenyam Pendidikan sampai ke tingkat ini. Untuk ibu saya, terimakasih atas segala motivasi, pesan, doa, dan harapan yang selalu mendampingi setiap langkah dan ikhtiar anakmu untuk menjadi seseorang yang berpendidikan. Terimakasih atas kasih sayang tanpa batas yang tak pernah lekang oleh waktu, atas kesabaran dan pengorbanan yang selalu mengiringi perjalanan hidup saya, terimakasih telah menjadi sumber kekuatan dan inspirasi, terta pelita yang tak pernah padam dalam setiap langkah yang saya tempuh. kepada 3 saudara saya yang selalu memberikan motivasi kepada saya.
8. Teman-teman seperjuangan saya selama penelitian, **Halimatus Sa'diah dan Yuda Prasetya** yang selalu mensupport, memberikan semangat, do'a, motivasi dan bantuan sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi.

Banjarbaru, Mei 2026

Sarmilawati Dewi

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
RIWAYAT HIDUP	v
UCAPAN TERIMAKASIH	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
PENDAHULUAN	1
Rumusan Masalah	2
Hipotesis	2
Tujuan Penelitian	2
Manfaat Penelitian	2
METODE PENELITIAN	3
Tempat Dan Waktu Penelitian	3
Bahan Dan Alat	3
Bahan	3
Alat	3
Rancangan Penelitian	4
Prosedur Penelitian	4
Persiapan	5
Proses Fermentasi dan Pengeringan	5
Pengambilan cairan rumen	5
Pelaksanaan Penelitian	5
Pengujian Kecernaan <i>In Vitro</i>	5
Analisis VFA Total	6
Kadar Amonia (NH ₃)	6
Analisis Data	6
HASIL DAN PEMBAHASAN	7
Kecernaan Bahan Kering (KcBK)	7
Kecernaan Cerna Bahan Organik (KcBO)	8
Kadar <i>Volatile Fatty Acid</i> (VFA) Total	9
Kadar Amonia (NH ₃)	10
KESIMPULAN DAN SARAN	11
Kesimpulan	11
Saran	11
DAFTAR PUSTAKA	12
LAMPIRAN	14