

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSETUJUAN | ii |
| HALAMAN PENGESAHAN | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | v |
| INTISARI | vi |
| ABSTRACT | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| PENDAHULUAN | 1 |
| Latar Belakang | 1 |
| Tujuan Penelitian..... | 5 |
| Manfaat Penelitian..... | 5 |
| TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| Karakteristik Rumen Sapi | 6 |
| Degradasi Pakan dalam Rumen | 7 |
| Fermentasi Karbohidrat dalam Rumen | 8 |
| Proses Pembentukan Asam Laktat..... | 13 |
| Proses Pembentukan Gas Metana oleh Mikroba Rumen | 14 |
| Peran Bakteri Asam Laktat sebagai Mitigasi Gas Metana dalam Rumen Sapi..... | 17 |
| Pencernaan Serat dalam Sekum Kelinci..... | 20 |
| Mitigasi Gas Metana..... | 22 |
| LANDASAN TEORI DAN HIPOTESIS | 25 |
| Landasan Teori | 25 |
| Hipotesis | 27 |
| MATERI DAN METODE | 28 |
| Materi | 28 |
| Metode | 29 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN | 35 |
| Nilai Derajat Keasaman (pH) | 35 |
| Nilai Potensial Redoks (Eh) | 39 |
| Kadar Asam Laktat..... | 41 |
| Produksi Gas Total | 45 |

| | |
|--|-----------|
| Kadar <i>Volatile Fatty Acid</i> (VFA) | 48 |
| Produksi Gas Metana | 51 |
| PENUTUP | 56 |
| KESIMPULAN | 56 |
| SARAN | 56 |
| RINGKASAN | 58 |
| DAFTAR PUSTAKA | 61 |
| UCAPAN TERIMA KASIH | 69 |
| LAMPIRAN | 71 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|---------|
| 1. Produksi CH ₄ (<i>manure</i>) (CO _{2-e} Gg/tahun) dari sektor peternakan dengan metode Tier-1 IPCC pada tahun 2015. | 24 |
| 2. Kandungan nutrisi bahan pakan | 29 |
| 3. Pengaruh perbedaan jenis mikroba dan level glukosa terhadap nilai pH setelah fermentasi 24 jam secara <i>in-vitro</i> | 35 |
| 4. Pengaruh perbedaan jenis mikroba dan level glukosa terhadap nilai potensial redoks (mV) setelah fermentasi 24 jam secara <i>in-vitro</i> | 39 |
| 5. Pengaruh perbedaan jenis mikroba dan level glukosa terhadap kadar asam laktat (%) setelah fermentasi 24 jam secara <i>in-vitro</i> | 42 |
| 6. Pengaruh perbedaan jenis mikroba dan level glukosa terhadap produksi gas total (ml/300 mg bahan pakan) setelah fermentasi 24 jam secara <i>in-vitro</i> | 46 |
| 7. Pengaruh perbedaan jenis mikroba dan level glukosa terhadap kadar asetat, propionat, butirat, dan total VFA (mM) setelah fermentasi 24 jam secara <i>in-vitro</i> | 49 |
| 8. Pengaruh perbedaan jenis mikroba dan level glukosa terhadap produksi gas metana (10 ⁻³ x ml/300mg) setelah fermentasi 24 jam secara <i>in-vitro</i> | 51 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|---|---------|
| 1. Proses degradasi dan fermentasi karbohidrat dalam rumen | 12 |
| 2. Proses pembentukan asam laktat | 14 |
| 3. Proses pembentukan gas metana dalam rumen | 16 |
| 4. Mekanisme penggunaan hidrogen pada proses fermentasi rumen | 19 |
| 5. Proses pencernaan serat dalam sekum kelinci | 21 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|--|---------|
| 1. Komposisi medium pertumbuhan BAL | 71 |
| 2. Komposisi medium pertumbuhan mikroba rumen (Bachruddin, 1985) . | 72 |
| 3. Materi dan metode pembuatan medium <i>in vitro</i> (Theodorou, 1994) yang dimodifikasi..... | 73 |
| 4. Materi dan metode penentuan kadar asam laktat | 75 |
| 5. Materi dan metode penentuan kadar <i>volatile fatty acid</i> (VFA) | 76 |
| 6. Hasil analisis variansi univariat data nilai pH uji <i>in vitro</i> | 77 |
| 7. Hasil analisis variansi univariat data nilai Eh uji <i>in vitro</i> | 80 |
| 8. Hasil analisis variansi univariat data kadar asam laktat uji <i>in vitro</i> | 83 |
| 9. Hasil analisis variansi univariat data produksi gas total uji <i>in vitro</i> | 86 |
| 10. Hasil analisis variansi univariat data kadar asam asetat uji <i>in vitro</i> | 89 |
| 11. Hasil analisis variansi univariat data kadar asam propionat uji <i>in vitro</i> | 91 |
| 12. Hasil analisis variansi univariat data kadar asam butirat uji <i>in vitro</i> | 93 |
| 13. Hasil analisis variansi univariat data total VFA uji <i>in vitro</i> | 95 |
| 14. Hasil analisis variansi univariat data produksi gas metana uji <i>in vitro</i> . | 96 |