

**PENGARUH LEVEL PEMBERIAN UREA PADA JERAMI
JAGUNG TERHADAP PH, VFA TOTAL DAN NH_3
CAIRAN RUMEN SECARA *IN VITRO***

PUBLIKASI ILMIAH

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan Pada**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN



Oleh

**Ady Eva Tasyha Imeldha
B1D 019 007**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

**PENGARUH LEVEL PEMBERIAN UREA PADA JERAMI
JAGUNG TERHADAP PH, VFA TOTAL DAN NH_3
CAIRAN RUMEN SECARA *IN VITRO***

PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

**Ady Eva Tasyha Imeldha
B1D 019 007**

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Peternakan Pada**

PROGRAM STUDI PETERNAKAN

Pembimbing Utama



**Prof. Dr. Ir. H. Syamsul Hidayat Dilaga, MS.
NIP. 19600101 198503 1011**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

**PENGARUH LEVEL PEMBERIAN UREA PADA JERAMI JAGUNG
TERHADAP pH, VFA TOTAL DAN NH_3 CAIRAN RUMEN
SECARA *IN VITRO***

Oleh

**ADY EVA TASYHA IMELDHA
NIM : B1D019007**

INTISARI

Penelitian ini dilakukan selama 2 bulan dari tanggal 19 Maret 2023 hingga 17 Mei 2023 di Laboratorium Ilmu Nutrisi Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Mataram dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh level pemberian urea pada jerami jagung terhadap pH, VFA Total dan NH_3 cairan rumen secara *in vitro*. Jerami jagung di peroleh dari lahan pertanian rakyat di daerah Labuapi, Lombok Barat dan cairan rumen diambil di RPH Sekarbela Mataram. Penelitian di desain dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan. Adapun perlakuan adalah P1: Jerami jagung tanpa amoniasi (kontrol), P2 : Jerami jagung yang diamoniasi dengan 2% urea (%BS), P3 : Jerami jagung yang diamoniasi dengan 4% urea (%BS), P4 : Jerami jagung yang diamoniasi dengan 6% urea (%BS). Waktu inkubasi selama 21 hari dan kemudian sampel diuji secara in-vitro. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan urea berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap pH, VFA Total dan NH_3 secara in-vitro dan rata-rata nilai pH (7,09-7,45); VFA Total (87,5 mMol – 167,5 mMol); NH_3 (17,01-59,53 mM). Kesimpulan dari penelitian adalah level pemberian urea terbaik pada amoniasi jerami jagung yaitu 4% urea dengan hasil pH : 7,12, VFA Total : 167,5 mM dan NH_3 : 51,03 mM.

Kata Kunci : Jerami Jagung, Amoniasi, PH, VFA Total, NH3

**THE EFFECT OF UREA FEEDING LEVELS ON CORN STRAW
AGAINST pH, TOTAL VFA AND NH_3 RUMEN FLUID
IN VITRO**

By

**ADY EVA TASYHA IMELDHA
NIM : B1D019007**

ABSTRACT

This study was conducted for 2 months from March 19, 2023 to May 17, 2023 at the Animal Feed Nutrition Science Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, University of Mataram with the aim of determining the effect of urea levels in corn straw on pH, Total VFA and rumen fluid NH_3 *in vitro*. Corn straw is obtained from people's agricultural land in the Labuapi area, West Lombok and rumen liquid is taken at RPH Sekarbela Mataram. The study was designed with a Complete Randomized Design (RAL) with 4 treatments and 4 repeats. The treatment is P1: Corn straw without ammoniation (control), P2: Amponiated corn straw with 2% urea (%BS), P3: Amponiated corn straw with 4% urea (%BS), P4: Amponiated corn straw with 6% urea (%BS). The incubation time was 21 days and then the sample was tested *in vitro*. The results showed that the use of urea had a significant effect ($P < 0.05$) on pH, VFA Total and NH_3 *in vitro* and the average pH value (7.09-7.45); Total VFA (87.5 mM – 167.5 mMol); NH_3 (17.01-59.53 mM). The conclusion of the study was the best urea level in corn straw ammoniation, which was 4% urea with a pH result: 7.12, VFA Total: 167.5 mM and NH_3 : 51.03 mM.

Keywords : Corn Straw, Ammonia, PH, VFA Total, NH3

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Tanaman jagung merupakan salah satu tanaman pangan utama kedua setelah padi yang sangat berguna bagi kehidupan manusia dan ternak karena hampir keseluruhan bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan. Selain sebagai komoditas pangan, jagung sangat dibutuhkan sebagai penyusun utama bahan pakan ternak terutama unggas dan juga untuk ternak ruminansia. Limbah tanaman jagung yang digunakan sebagai pakan ternak ruminansia merupakan sisa hasil pertanian yang didapat setelah panen yang terdiri dari daun, batang, tongkol, dan kulit buah (klobot).

Limbah jerami jagung memiliki keunggulan sebagai pakan ternak ruminansia, dimana dari segi kuantitas atau jumlah yang berlimpah. Berdasarkan data BPS (2015) luas tanaman jagung di Nusa Tenggara Barat (NTB) adalah sebesar 126.577, dengan produksi pada tahun 2014 adalah 785.864 ton pipilan kering dan di Kabupaten Lombok Timur 82.440 ton. Dengan komposisi limbah jerami jagung sebanyak 83,80% sehingga akan menghasilkan 8.541,9 ton. Sedangkan dari segi kualitas, jerami jagung memiliki kandungan nutrisi diantaranya BK (85,39), PK (11,54%), SK (24,06%), LK (1,09%), TDN (54,59%) dan Lignin (10,6%) (Laboratorium INMT/H Fapet Unram, 2023).

Faktor penghambat penggunaan jerami jagung sebagai pakan ternak yaitu kandungan lignin yang tinggi yaitu sekitar 10% sehingga perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu (Laboratorium

INMT/H Fapet Unram, 2023). Pengolahan yang dapat dilakukan dan aplikatif bagi peternak untuk meningkatkan kualitas dan menurunkan kandungan lignin jerami jagung yaitu amoniasi. Amoniasi adalah cara perbaikan mutu pakan melalui pemberian urea sebagai NPN (Non protein nitrogen. Salah satu teknologi pengolahan pakan yang dapat dilakukan adalah pengolahan secara kimia dengan teknologi amoniasi. Amoniasi adalah salah satu bentuk perlakuan kimiawi terhadap bahan pakan limbah pertanian dan perkebunan dengan cara penambahan bahan kimia berupa NaOH, KOH, atau urea. Biasanya penambahan bahan yang sering dilakukan adalah penambahan urea (Noviarti, 2019). Untuk mengetahui tingkat pemanfaatannya sebagai pakan alternatif maka perlu pengujian secara *in vitro* untuk mengukur tingkat pencernaan dan karakteristik atau fermentabilitas cairan rumen.

Berdasarkan uraian tersebut, maka dilakukan pengujian pakan secara *In Vitro* dengan judul penelitian pengaruh level pemberian urea pada jerami jagung terhadap pH, VFA Total dan NH₃ cairan rumen secara *in vitro*.

Rumusan Masalah

Permasalahan dalam penelitian ini adalah bagaimana pengaruh level pemberian urea pada jerami jagung terhadap karakteristik cairan rumen (pH, VFA Total dan NH₃) cairan rumen secara *In Vitro*?

Hipotesis

H₀ = Penambahan urea tidak memberikan pengaruh terhadap pH, VFA Total dan NH₃ pada jerami jagung.

H1 = Penambahan urea memberikan pengaruh terhadap pH, VFA Total dan NH₃ pada jerami jagung.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui level terbaik pemberian urea pada jerami jagung terhadap pH, VFA Total dan NH₃ cairan rumen secara *In Vitro*.

Kegunaan Penelitian

Memberikan informasi bagi peternak tentang level terbaik pemberian urea pada jerami jagung terhadap pH, VFA Total dan NH₃ cairan rumen secara *In Vitro*. Sedangkan bagi mahasiswa hasil pendataan ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dalam melakukan penelitian yang serupa.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan dari tanggal 19 Maret 2023 hingga 17 Mei 2023. Penelitian terdiri dari beberapa tahapan antara lain. Tahapan pertama, pengambilan sampel jerami jagung dari lahan pertanian di daerah Labuapi, Lombok Barat. Tahapan kedua, pembuatan amoniasi jerami jagung menggunakan urea. Tahapan ketiga uji kadar pH, VFA Total dan NH₃ secara *in-vitro* yang dilakukan di Laboratorium Ilmu Nutrisi Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Mataram.

Materi Penelitian

Alat Penelitian

Adapun alat-alat penelitian yang digunakan antara lain: *Beakker glass*, buret, cawan conway, distilator set, erlenmeyer 250 ml,

erlenmeyer 300 ml, incubator atau pemanas air (suhu 38-40°C), mikro pipet max 1 ml, oven, pipet ukur 5 ml, rak pipet, timbangan analitik dan *water bath*.

Bahan Penelitian

Adapun bahan-bahan yang digunakan antara lain: jerami jagung (batang, daun, kelobot dan tongkol), aquades, cairan rumen, larutan H₃B₃, larutan naoh 0,5 n, larutan H₂SO₄ 0,5 N, larutan H₂SO₄ 15%, phenolphthalein, urea dan vaselin.

Metode Penelitian

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sebagai berikut:

- P1 : Jerami jagung tanpa perlakuan atau 0% urea (kontrol)
- P2 : Jerami jagung yang diamoniasi dengan 2% urea (%BS)
- P3 : Jerami jagung yang diamoniasi dengan 4% urea (%BS)
- P4 : Jerami jagung yang diamoniasi dengan 6% urea (%BS)

Analisis statistic

Analisis ragam dilakukan untuk melihat pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati. Apabila terdapat pengaruh yang nyata maka akan dilakukan uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) dengan menggunakan *software* (SAS Institute Inc, 2008).

Parameter yang diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian antara lain kadar pH, VFA Total dan NH₃ cairan rumen secara *in vitro*.

Prosedur kerja

Pengambilan Sampel Jerami

Jagung

Jerami jagung diperoleh dari lahan pertanian di daerah Labuapi, Lombok Barat. Diambil sebanyak 20 kg segar, kemudian dipisahkan bagian batang, daun, tongkol, kelobot dan siap untuk dilakukan pengolahan secara amoniasi.

Amoniasi Jerami Jagung Secara Anaerob

Amoniasi dilakukan dengan menimbang jerami jagung sebanyak 600 gram dan kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik hitam yang berukuran sedang (60x80 cm). Selanjutnya timbang urea sesuai dosis perlakuan (0%, 2%, 4% dan 6%) dan dicampurkan ke dalam jerami jagung secara merata kemudian diinkubasi selama 21 hari. Setelah 21 hari, jerami jagung amoniasi ditimbang dan dikeringkan menggunakan oven selama 2 hari dengan suhu 60°C. Setelah kering kemudian di giling dan di masukkan ke dalam plastik sampel untuk dilanjutkan uji pH, VFA Total dan NH₃ secara *in-vitro*.

Pelaksanaan pengujian *in-vitro*

Cairan rumen diambil di RPH Sekarbela Mataram. Pengukuran pencernaan dan karakteristik cairan rumen secara *in-vitro* dilakukan berdasarkan metode dari Tilley dan Terry (1963). Fermentasi dilakukan dalam labu *erlenmeyer* berukuran 250 ml. jerami jagung amoniasi ditimbang sebanyak 5 gr (%BK) digunakan sebagai substrat dan bersamaan dengan dialirkannya gas

CO₂, ditambahkan campuran cairan rumen dengan buffer sebanyak 250 ml dengan perbandingan (1:4) ke dalam *erlenmeyer*. Selain perlakuan di atas, ditambahkan juga perlakuan blank dengan *erlenmeyer* yang hanya berisi cairan rumen dan buffer tanpa substrat. Semua perlakuan diulang tiga kali. Inkubasi selama 48 jam pada suhu 39°C. Setelah masa inkubasi maka kegiatan fermentasi dan aktivitas mikroba dihentikan dengan cara perendaman dengan air es dan kemudian diukur pH nya. Selanjutnya dilakukan pemisahan antara supernatan dan residu dengan cara disentrifus selama 30 menit dengan kecepatan 1200 rpm. Supernatan dimasukkan ke dalam botol dan disimpan dalam lemari pendingin untuk dilakukan analisa kadar VFA total dan NH₃. Sedangkan residu akan disaring dengan kertas saring Whatman no. 41 dan dikeringkan dalam oven 60°C selama 24 jam untuk kemudian dilakukan analisa pencernaan.

Pengukuran Parameter

Adapun pengukuran karakteristik cairan rumen dilakukan berdasarkan metode dari Blümmel et al., (1997).

a. pH cairan rumen

Pengukuran pH cairan rumen dilakukan berdasarkan metode dari Apriyantono *et al.*, (1989). Pertama-tama alat pH meter dinyalakan dan dibiarkan stabil 15 - 30 menit. Lakukan standarisasi dengan larutan buffer standar pH 7, bilas dengan

aquades kemudian keringkan dengan kertas tisu. Masukkan elektroda ke dalam *erlemenyer* yang berisikan substrat pengujian *in-vitro* dan kemudian nilai pH ditetapkan dengan melihat angka pada layar monitor alat pH meter.

b. Kadar VFA total cairan rumen

Penentuan kadar VFA total cairan rumen dilakukan dengan cara destilasi uap menurut metode dari General laboratory procedure (1996). Supernatan dalam tabung dipipet sebanyak 5 ml dan dimasukkan ke dalam tabung destilasi, tambahkan 1 ml H₂SO₄ 15%. Masukkan segera tabung destilasi ke dalam labu penyulingan yang berisi aquades. Selama proses destilasi, labu penyulingan harus dipanaskan dengan tujuan agar uap air dapat mendesak VFA. Larutan yang terbentuk hasil destilasi ditampung dalam *erlemenyer* yang berisi 5 ml NaOH 0,5 N sampai volumenya mencapai 100 ml. Setelah selesai destilasi, tambahkan 2 - 3 tetes indikator Phenolphthalein, kemudian dititrasi dengan H₂SO₄ 0,5 N sampai terjadi perubahan warna dari merah muda menjadi tidak berwarna. Adapun rumus perhitungan kadar VFA total adalah sebagai berikut:

$$\text{VFA (mM)} = \{[\text{ml titrasi blanko} - \text{ml titrasi sampel}] \times \text{N HCl} \times 1000/5\}$$

c. Kadar NH₃ cairan rumen

Penentuan kadar NH₃ cairan rumen dilakukan menurut prosedur Conway and O'Malley (1942) dengan menggunakan cawan *conway*. Supernatan hasil pengujian *in-vitro* dipipet sebanyak 1 ml kemudian diteteskan ke bagian sisi kanan cawan dan 1 ml NaOH 40% ke bagian sisi kiri cawan. Teteskan 1 ml H₃BO₃ 2% sebagai indikator ke bagian tengah cawan, kemudian tutup cawan dengan penutupnya dan disimpan selama 24 jam di tempat gelap. Setelah 24 jam, titrasi dengan H₂SO₄ 0,005 N sampai warnanya berubah menjadi merah muda. Adapun rumus perhitungan kadar NH₃ adalah sebagai berikut :

$$\text{NH}_3 \text{ (mM/100 ml)} = \frac{\text{ml titrasi} \times \text{N H}_2\text{SO}_4 \times 17 \times 100}{\text{H}_2\text{SO}_4}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

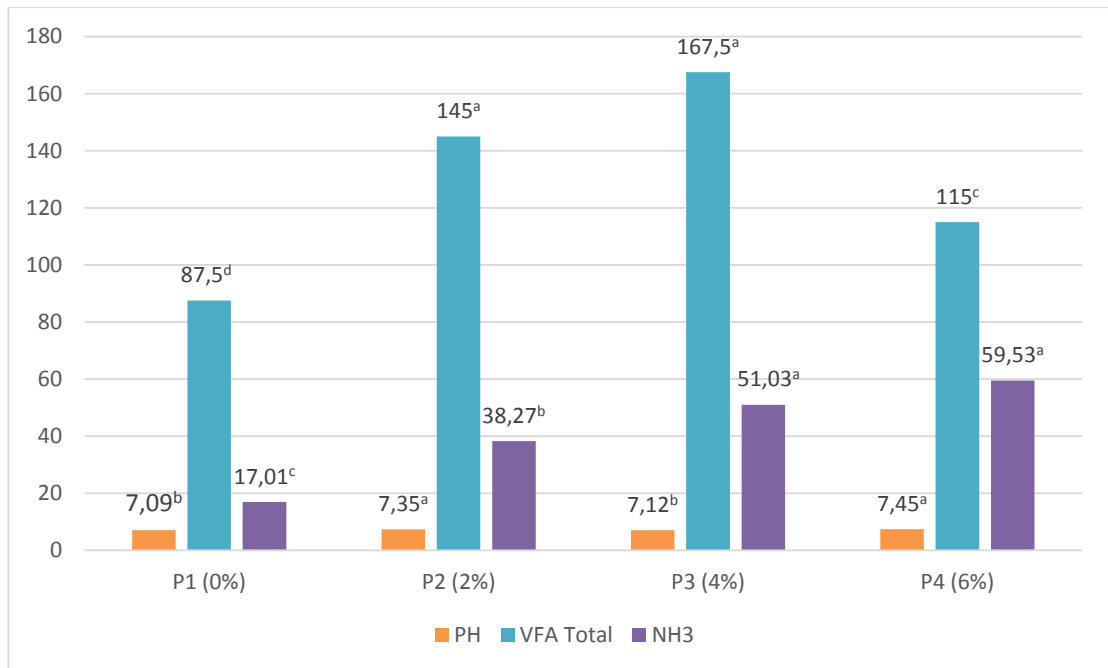
Adapun hasil kadar pH, VFA Total dan NH₃ secara *in vitro* dari jerami jagung amoniasi dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 2. Rataan kandungan pH, VFA Total dan NH₃

Parameter yang diamati	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
pH	7.09 ^b ±0.04	7.35 ^a ±0.22	7.12 ^b ±0.26	7.45 ^a ±0.15
VFA Total (mM)	87.5 ^d ±20.62	145 ^a ±5.77	167.5 ^a ±9.57	115 ^c ± 9.57
NH ₃ (mgN/L)	17.01 ^c ±0.00	38.27 ^b ±8.89	51.03 ^a ±0.00	59.53 ^a ±9.82

Keterangan: superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata (P<0.05).

Berikut adalah Rataan Kadar pH, VFA Total dan NH₃ rumen *in-vitro*.



Gambar 1. Rataan kadar pH, VFA Total dan NH₃ rumen *in-vitro*.

Pembahasan

Rataan kadar pH

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa penggunaan beberapa level urea pada jerami jagung amoniasi memberikan pengaruh dan perbedaan yang nyata pada pH, hal tersebut tersaji pada Gambar 1.

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian urea pada amoniasi jerami jagung memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0.05$) terhadap pH cairan rumen secara *in vitro*. Hal ini disebabkan karena penambahan urea yang bersifat basa sehingga menyebabkan pH menjadi naik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Williams (2001) yang menyatakan bahwa urea bersifat basa dengan derajat kebasahan sebesar 13,82. Hasil pH yang diperoleh yaitu 7,09 – 7,45. Hal

ini menunjukkan semakin tinggi level urea maka semakin tinggi nilai pH.

Hasil Uji duncan memperlihatkan bahwa pH tertinggi terdapat pada P4 (7,45), hal tersebut disebabkan karena urea yang diberikan tinggi (6%). Namun pada perlakuan P3 (7,12) menurun dan sama dengan P1 (7,09), hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan pendapat Manu (2017) sebesar 6,89-7,05. Hal ini kemungkinan disebabkan karena berhubungan dengan KcBK yang terbaik itu pada perlakuan P3. Dimana kita ketahui bahwa KcBK dipengaruhi oleh kondisi lingkungan rumen yang kondusif yaitu salah satunya adalah pH. Menurut Kusumaningrum (2018) rata-rata pH normal rumen untuk aktivitas

mikroba berada pada kisaran pH 6,89 – 7,05.

Rataan kadar VFA Total cairan rumen

Berdasarkan Tabel 1. diatas menunjukkan penggunaan beberapa level urea pada jerami jagung amoniasi memberikan pengaruh dan perbedaan yang nyata pada kadar VFA Total, hal tersebut tersaji pada Gambar 1.

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian urea pada amoniasi jerami jagung memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap VFA Total secara *in vitro*. Hal ini disebabkan oleh urea yang bersifat basa sehingga menyebabkan VFA menjadi naik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Suparwi, (2017), yang menyatakan bahwa konsentrasi VFA optimum yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan mikroba adalah 80 – 140 mM. Tingginya konsentrasi VFA total mencerminkan kadar protein kasar SPD yang tinggi dan karbohidratnya mudah larut sehingga pertumbuhan dan aktivitas mikroba untuk mendegradasi SPD semakin meningkat, akibatnya VFA total semakin tinggi. Hasil VFA Total yang diperoleh yaitu 87,5 – 167,5 mM. Hal ini menunjukkan semakin tinggi level urea maka semakin tinggi kadar VFA Total. Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Elihasridas, 2014 yaitu 115,51-140,14 mM.

Hasil Uji duncan memperlihatkan bahwa VFA Total tertinggi terdapat pada P3 (167,5 mM), hal tersebut disebabkan oleh pencernaan tertinggi pada perlakuan P3 sehingga VFA yang dihasilkan

tertinggi juga. Tingginya hasil pencernaan bahan kering karena tingginya ketersediaan N dari urea dan kerangka karbon pada pakan yang dapat mengoptimalkan pertumbuhan mikroba sehingga semakin banyak pakan yang didegradasi maka VFA Total menjadi meningkat. Hal tersebut sesuai dengan Lendrawati (2008) karbohidrat dalam pakan juga dapat mempengaruhi pencernaan bahan kering pada pakan, semakin tinggi jumlah karbohidrat mudah dicerna (non struktural), maka semakin tinggi nilai pencernaan pakan tersebut sehingga VFA Total yang dihasilkan meningkat. Produksi VFA dan NH_3 mencerminkan tingkat fermentabilitas suatu bahan, karena semakin tinggi tingkat fermentabilitas suatu bahan maka semakin besar pula produksi VFA dan NH_3 yang dihasilkan.

Rataan kadar NH_3

Berdasarkan Tabel 1. diatas menunjukkan penggunaan beberapa level urea pada jerami jagung amoniasi memberikan pengaruh dan perbedaan nyata pada NH_3 , hal tersebut tersaji pada Gambar 1.

Hasil analisis ragam memperlihatkan bahwa pemberian urea pada amoniasi jerami jagung memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0.01$) terhadap NH_3 secara *in vitro*. Hal ini disebabkan karena urea merupakan salah satu sumber Non Protein Nitrogen (NPN). Tingginya kandungan protein ransum menunjukkan banyaknya nutrisi, terutama N-protein yang tersedia untuk didegradasi dan dicerna, sehingga dapat meningkatkan pencernaan, memperbaiki pertumbuhan mikroba dan mensuplai

tingginya asam amino (Sucak et al. 2017). Konsentrasi N-NH₃ optimum yang dibutuhkan untuk mendukung pertumbuhan mikroba adalah 50 - 250 mgN/L (rata-rata 8 mgN/L). Hasil NH₃ yang diperoleh yaitu 17,01 - 59,53 mgN/L. Hal ini menunjukkan bahwa proses amoniasi dan degradasi di dalam rumen dapat berlangsung dengan baik (Suparwi, 2017).

Hasil Uji Duncan memperlihatkan bahwa NH₃ tertinggi terdapat pada P4 (59,53 mgN/L) dan sama dengan P3 (51,03 mgN/L), hasil penelitian saya lebih rendah dibandingkan dengan penelitian Nurdia (2019) sebesar 46,67-61,42 mgN/L, hal tersebut disebabkan karena jumlah protein yang tinggi yang berasal dari urea yang diberikan. Tingginya konsentrasi NH₃ dalam rumen menunjukkan protein dan NPN yang terkandung dalam jerami jagung amoniasi mudah larut dan terdegradasi oleh mikroba rumen. Sesuai dengan pendapat Puastuti dkk. (2012), bahwa protein dari beberapa bahan memiliki tingkat kelarutan yang berbeda-beda. Semakin tinggi kelarutan bahan pakan maka akan semakin mudah pula terdegradasi dalam rumen. Selain itu juga dipengaruhi oleh tingkat pencernaan pada perlakuan P3 yang tertinggi, sehingga VFA dan NH₃ yang dihasilkan juga tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutardi, (1983) dalam Widodo, (2012), hal ini dikarenakan protein yang terkandung dalam pakan perlakuan mudah terdegradasi menjadi asam amino, selanjutnya asam amino tersebut akan mengalami deaminasi menjadi NH₃ dan asam α keto yang diubah

menjadi VFA yang digunakan sebagai kerangka karbon bagi sintesis protein mikroba rumen.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian beberapa level urea pada jerami jagung amoniasi memberikan pengaruh dan peningkatan yang nyata terhadap pH, VFA Total dan NH₃ cairan rumen secara *in vitro*. Hasil yang diperoleh antara lain pH (7,09 - 7,45), VFA Total (87,5 - 167,5) dan NH₃ (17,01 - 59,53). Adapun level urea terbaik yang diperoleh pada perlakuan P3 dengan hasil pH : 7,12, VFA Total : 167,5 dan NH₃ : 51,03. Pengaplikasian urea pada amoniasi jerami jagung yang efisien dan ekonomis merujuk pada perlakuan P3 dengan level urea 4%.

Saran

Penggunaan urea sebagai sumber non-protein nitrogen (NPN) bagi ternak atau mikroba rumen maupun untuk pengolahan pakan secara amoniasi harus sangat diperhatikan agar memberikan hasil maksimal dan tidak menimbulkan keracunan bagi ternak.

DAFTAR PUSTAKA

- Arora, S. P. 1989. Pencernaan Mikroba pada Ruminansia. Diterjemahkan oleh: Retno Murwani. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. 2015. Produksi Tanaman Jagung

- Tahun 2010 – 2015. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- Blümmel, M., H. Steingass & K. Becker. 1997. The relationship between in vitro gas production, in vitro microbial biomass yield and 15N incorporated and its implication for the prediction of voluntary feed intake of rough-ages. *Br. J. Nutr.* 77: 911-921.
- Conway, E.J., & E. O'Malley. 1942. Microdiffusion methods: ammonia and urea using buffered absorbents (revised methods for ranges greater than 10 µg N. *Biochem. J.* 36: 655-661.
- Damayanti, G. (2018). Kualitas in-vitro cairan rumen kambing dengan pakan rumput lapang yang disuplementasi ekstrak ampas serai wangi (*Cymbopogon nardus L.*)
- Departement of Dairy Science. 1996. General Laboratory Procedures. University of Wisconsin, Madison.
- Dijkstra TJL, Elis E, Kebreab AB, Strathe S, Lopez J, France, Bannink A. 2012. Ruminant pH regulation and nutritional consequences of low pH. *J. Anim Feed Sci. Tech.* 172: 22-23.
- Gultom, E. P., Wahyuni, T. H., & Tafsin, M. (2016). Digestibility of crude fiber and crude protein diet containing oil palm frond treated by physical, biological and chemical on sheep. *Jurnal Peternakan Integratif*, 4(2), 193-202.
- Hanafi, N. D. (2008). *Teknologi pengawetan pakan ternak*. Medan: USU Repository.
- Hartadi, H. S. Reksohadiprodjo, dan A. D. Tillman. 2005. Tabel Komposisi Pakan untuk Indonesia. Cetakan ke-5. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Kusumaningrum, C. E., Sugoro, I., & Aditiawati, P. (2018). Pengaruh Silase Sinambung Jerami Jagung Terhadap Fermentasi Dalam Cairan Rumen Secara In Vitro. *Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran*, 18(1), 28. <https://doi.org/10.24198/jit.v18i1.14460>
- Lendrawati, 2008. Kualitas Fermentasi dan Nutrisi Silase Ransum Komplit Berbasis Hasil Samping Jagung, Sawit, dan Ubi Kayu. Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Tesis).
- Malika, U. E., & Prasetyo, A. F. (2019). Pengolahan Jerami Kedelai Sebagai Alternatif Pakan Ternak Pada Budidaya Sapi Perah di Kelompok Ternak "Mandiri Sejahtera" Desa Balung Lor Kecamatan Balung Kabupaten Jember. *Pengabdian Masyarakat Dan Penelitian Pranata Laboratorium Pendidikan*, 3(1), 263-265.

file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/1741 Article Text-5887-1-10-20191211.pdf

- Manu, A. E., Sobang, Y. U. L., And, & Pryadi, A. (2017). Pengaruh Pemberian Pakan Komplit dengan Rasio Jerami Padi dan Konsentrat yang Berbeda Terhadap Konsumsi, Konversi Ransum dan Pertambahan Berat Badan Kambing Kacang Betina. *Prosising*, 3(2), 161–167.
- Mirahsanti, N. P. N., Suarjana, I. G. K., & Besung, I. N. K. (2022). Angka Lempeng Total Bakteri dan pH pada Cairan Rumen Sapi Bali Jantan yang Dipotong di Rumah Pemotongan Hewan Pesanggaran. *Buletin Veteriner Udayana*, 158, 446. <https://doi.org/10.24843/bulvet.2022.v14.i05.p01>
- Nopitasari, S., Widiyastuti, T. dan Sutardi, T.R. (2013). Pengujian Kecernaan Bungkil Biji Jarak Fermentasi ditinjau dari Produksi VFA dan NH₃ secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Peternakan*, 1(2), 446-454.
- Noviarti, Reniwati, A. (2019). Warta Pengabdian Andalas. *Warta Pengabdian Andalas*, 26(1), 16–22.
- Nurdia E. (2019). Penambahan Urea Pada Fermentasi Jerami Padi Sebagai Pakan Ruminansia Secara In-vitro.
- Prasetyawan, R.M., B.I.M. Tampoebolon dan Surono., 2012. Peningkatan kualitas tongkol jagung melalui teknologi amoniasi fermentasi (AMOFER) terhadap kecernaan bahan kering dan bahan organik serta protein total secara in vitro. *Journal of Animal Agriculture*. 1(1): 611--621.
- Puastuti W., D. Yulistiani, dan I. W. Mathius. 2012. Respon Fermentasi Rumen dan Retensi Nitrogen dari Domba yang Diberi Protein Tahan Degradasi dalam Rumen. *JITV*. 17 (1): 67-72.
- Purbowati, E., Rianto, E., Dilaga, W. S., Lestari, C. M. S., & Adiwiniarti, R. (2014). Characteristics of the rumen fluids, type and number of ruminal microbes in Java and Ongole Grade Bulls. *Buletin Peternakan*, 38(1), 21–26.
- Rohmadani, R., & Anom Wijaya, K. (2022). Pengaruh Pemberian Kalium dan Pembalikan Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Ubi Jalar (*Ipomoea batatas* L.). *Berkala Ilmiah Pertanian*, 5(4), 241. <https://doi.org/10.19184/bip.v5i4.35329>.
- Sucak MG, Serbester U & Görgülü M. 2017. Effects of dietary starch and crude protein levels on milk production and composition of dairy cows fed high concentrate diet. *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*. 5(6):563–567.

- Suparwi, Santoso, D., & Samsi, M. (2017). Kecernaan Bahan Kering Dan Bahan Organik, Kadar Amonia Dan VFA Totalin Vitro Suplemen Pakan Domba. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Dan Call of Papers VII, November*, 750–757.
- Suprayogi, A., Laya, N. K., Mukhtar, M., Mootilango, N., Boalemo, K., & Gorontalo, P. (2020). *PAKAN SILASE BERBASIS JERAMI JAGUNG (Rumen Ecosystem Characteristics of Bali Cattle which were given Complete Silage Feed from the basic ingredients of Corn Straw) ini adalah pembuatan silase . Pakan analisis isi rumen dari sapi yang Volatile Fatty Acid*. 2(2), 46–53.
- Surbakti, A. H., & Syarifuddin, H. (2022). *Kandungan Fraksi Serat Hijauan Pakan Alami yang Tumbuh Diantara Tanaman Hutan Industri Eucalyptus sp pada Umur yang Berbeda*. 25(2), 121–133.
<https://doi.org/10.22437/jiiip.v25i2.20088>
- Sutardi, T., N. A. Sigit dan T. Toharmat. 1983. Standarisasi Mutu Protein Bahan Makanan Ternak Ruminansia, Berdasarkan Parameter Metabolismenya oleh Mikrobia Rumen. Proyek Pengembangan Ilmu dan Teknologi. Ditjen Pendidikan Tinggi, Jakarta
- Tilley, J. M. A dan R. A. Terry. 1963. A Two Stage Technique for the In vitro Digestion of Forage Crops. *Journal of British Grassland* 18 : 104 ± 111.
- Tillman, A. D., H. Hartadi, S. Prawirokusumo, S. Reksahadiprodjo dan S. Lebdosoekojo. 1998. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Cetakan ke-6. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Yanuartono, Indarjulianto, S., Purnamaningsih, H., Nururrozi, A., & Raharjo, S. (2019). Fermentasi: Metode untuk Meningkatkan Nilai Nutrisi Jerami Padi Fermentation: Methods to Improve Nutrition Value of Rice Straw Yanuartono, S. Indarjulianto, H. Purnamaningsih, A. Nururrozi, dan S. Raharjo. *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 14(1), 49–60.
- Yulistiani, D., Gallagher, J.R., & Barneveld Van, R. J. (2003). Intake and digestibility of untreated and urea treated rice straw base diet fet to sheep. *Journal of animal and Veterinary Science*, 8(1), 8-16.