

**PENGARUH PEMBERIAN UREA KEPADA JERAMI JAGUNG
TERHADAP KANDUNGAN SERAT KASAR, LEMAK KASAR,
DAN TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENT**

PUBLIKASI ILMIAH

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan untuk
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada
Program Studi Peternakan



Oleh

**DESI HARIANTI
NIM: B1D 019 051**

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN UREA KEPADA JERAMI JAGUNG
TERHADAP KANDUNGAN SERAT KASAR, LEMAK KASAR,
DAN TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENT**

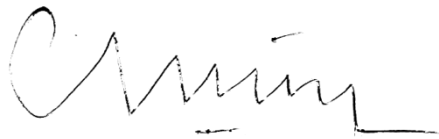
PUBLIKASI ILMIAH

Oleh

**DESI HARIANTI
NIM: B1D 019 051**

Diserahkan Guna Memenuhi Sebagian Syarat yang Diperlukan untuk
Mendapatkan Derajat Sarjana Peternakan pada
Program Studi Peternakan

Menyetujui,
Pada Tanggal:
Pembimbing Utama



Ir. Muhamad Amin, M.Si.
NIP. 19611231 198803 1008

**FAKULTAS PETERNAKAN
UNIVERSITAS MATARAM
MATARAM
2023**

**PENGARUH PEMBERIAN UREA KEPADA JERAMI JAGUNG
TERHADAP KANDUNGAN SERAT KASAR, LEMAK KASAR,
DAN TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENT**

**THE EFFECT OF UREA FEEDING TO CORN STRAW
ON CRUDE FIBER, CRUDE FAT,
AND TOTAL DIGESTIBLE NUTRIENT**

Desi Harianti

**Fakultas Peternakan, Universitas Mataram
E-mail: dshrnt@gmail.com**

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan level urea terbaik terhadap kandungan Serat Kasar, Lemak Kasar, dan Total Digestible Nutrient jerami jagung. Jerami jagung diperoleh dari lahan pertanian didaerah Labuapi, Lombok Barat. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan sebagai berikut P1 (Jerami jagung tanpa amoniasi), P2 (Jerami jagung yang diamoniasi dengan 2% urea), P3 (Jerami jagung yang diamoniasi dengan 4% urea), P4 (Jerami jagung yang diamoniasi dengan 6% urea). Waktu inkubasi jerami jagung selama 21 hari dan kemudian sampel dianalisis proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi Makanan Ternak, Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Parameter yang diukur adalah kandungan serat kasar, lemak kasar, dan Total Digestible Nutrient. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan urea pada amoniasi jerami jagung berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap kandungan serat kasar, lemak kasar dan TDN, dengan rata-rata kadar serat kasar berkisar 24,05% - 25,91%, lemak kasar berkisar 1,09% - 2,65%, dan TDN berkisar 54,60% - 60,91%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah level penambahan urea terbaik pada jerami jagung amoniasi yaitu 6% dengan hasil kadar serat kasar 25,91%, lemak kasar 2,65% dan TDN 60,91%.

Kata kunci: urea, jerami jagung, serat kasar, lemak kasar, Total Digestible Nutrient.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect and the best urea level on the content of Crude Fiber, Crude Fat, and TDN of corn straw. Corn straw was obtained from farmland in the Labuapi area, West Lombok. This study used a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 4 replications as follows P1 (Corn straw without ammoniation), P2 (Corn straw ammoniated with 2% urea), P3 (Corn straw ammoniated with 4% urea), P4 (Corn straw ammoniated with 6% urea). The incubation time of corn straw was 21 days and then the samples were analyzed proximate at the Laboratory of Animal Food Nutrition Science, Faculty of Animal Husbandry, Mataram University. Parameters measured were crude fiber content, crude fat, and Total Digestible Nutrient. The results showed that the use of urea in ammoniation of corn straw had a significant effect ($p < 0.05$) on the content of crude fiber, crude fat and TDN, with an average crude fiber content ranging from 24.05% - 25.91%, crude fat ranging from 1.09% - 2.65%, and Total Digestible Nutrient ranging from 54.60% - 60.91%. The conclusion of this study is that the best level of urea addition to ammoniated corn straw is 6% with the results of crude fiber content of 25.91%, crude fat 2.65% and Total Digestible Nutrient 60.91%.

Keywords: urea, corn straw, crude fiber, crude fat, Total Digestible Nutrient.

PENDAHULUAN

Serat kasar merupakan polisakarida yang tidak larut seperti selulosa, hemiselulosa dan lignin. Serat kasar merupakan sumber energi bagi ternak ruminansia yang dibantu oleh pemecahan serat kasar menggunakan enzim rumen dan bahan pengisi rumen. Serat kasar mempunyai nilai energi total yang tinggi, namun tingginya nilai energi tersebut bergantung pada kemampuan mikroorganisme dalam mencerna pakan (Yulianti *et al.*, 2010). Jumlah serat kasar yang dibutuhkan oleh ternak berbeda-beda tergantung jenis ternak, umur, dan kondisi fisik ternak tersebut. Namun secara umum kandungan serat dalam pakan ternak ruminansia harus mencapai minimal 18-20% dari total bahan kering (Novraini, 2017).

Lemak kasar merupakan campuran beberapa senyawa yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut lemak seperti eter dan benzena (Tuanaya, 2021). Lemak kasar dalam suatu pakan adalah jumlah total lemak dalam sampel pakan tersebut. Lemak kasar memiliki peran berbeda pada hewan ternak. Pada hewan ruminansia, lemak pada pakan akan dicerna di kantung rumen dan diubah menjadi asam lemak dan gliserol yang berguna untuk sintesis lemak susu. Lemak kasar yang terkandung dalam pakan ternak berperan sangat penting dalam memenuhi kebutuhan nutrisi dan energi ternak (Saka, 2020). Kandungan lemak kasar pada pakan ternak berbeda-beda sesuai dengan jenis ternak dan tujuan pemeliharaan ternak tersebut. Namun secara umum kandungan lemak kasar pada pakan ternak tidak boleh terlalu tinggi karena dapat menyebabkan gangguan pencernaan pada ternak (Kurniati, 2016).

TDN (Total Digestible Nutrient) pakan merupakan parameter penting pada ternak, karena membantu menentukan kebutuhan energi ternak dan membantu dalam formulasi nutrisi seimbang bagi ternak (Farida, 2013). Total Digestible Nutrient dalam pakan merupakan nilai yang menunjukkan seberapa banyak nutrisi yang dapat

dicerna oleh ternak. Besar kecilnya nilai energi tergantung pada pencernaan bahan makanan, komposisi ransum, suhu, lingkungan, dan bentuk fisik bahan makanan (Mastopan, 2014).

Kualitas nutrisi jerami jagung bervariasi namun belum cukup tinggi untuk dijadikan sebagai pakan lengkap. Jerami jagung harus diolah lebih dulu untuk meningkatkan kualitas nutrisinya sehingga dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak secara optimal (Umiyah, 2008). Untuk meningkatkan kandungan nutrisi jerami jagung bisa dilakukan dengan berbagai cara pengolahan, seperti pengolahan biologis, pengolahan fisik, pengolahan kimia, dan pengolahan gabungan biologis, fisik dan kimia. Salah satu teknik pengolahan jerami jagung yang aplikatif dilakukan yaitu secara kimia dengan amoniasi menggunakan urea (Febrina, 2020).

Penggunaan urea pada pakan ternak khususnya pada jerami jagung yang mengandung serat kasar bertujuan untuk meningkatkan pencernaan serat kasar pada pakan. Hal ini dikarenakan bakteri yang terdapat pada rumen ternak dapat mengubah urea menjadi amonia sehingga dapat membantu memecah serat kasar pada pakan (Ekani, 2019). Sementara itu, penggunaan urea pada jerami jagung yang mengandung lemak kasar bertujuan untuk meningkatkan sumber energi yang lebih besar dalam pakan (Priyanto, *et al.*, 2017). Penggunaan urea pada pakan dapat membantu meningkatkan kualitas pakan, sehingga secara tidak langsung dapat mempengaruhi nilai TDN pakan.

Berdasarkan kemampuan urea yang telah diuraikan diatas, maka pemberian urea dalam proses amoniasi diharapkan dapat berpengaruh terhadap peningkatan kandungan serat kasar, lemak kasar, dan Total Digestible Nutrient Jerami jagung. Maka dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh pemberian urea terhadap peningkatan kualitas jerami jagung dengan judul penelitian Pengaruh Pemberian Urea kepada Jerami Jagung Terhadap Kandungan Serat Kasar, Lemak Kasar, dan Total Digestible Nutrient.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan selama 27 hari dari 19 Maret – 16 April 2023, bertempat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia, Fakultas Peternakan, Universitas Mataram.

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat yang digunakan antara lain : Labu bulb (pendingin), Bekker glass, Glass woll, Gooch crussible, Tanur, Desikator, Pompa vakum, Oven 105°C, Erlenmyer, Timbangan analitik kepekaan 0,1 mg, Kompor pemanas/hot plate, Alat ekstraksi Soxhlet, Pendingin tegak, Penangas air, Labu penampung, Pinset. Sedangkan bahan yang digunakan antara lain : Sampel bahan yang akan di analisis yaitu jerami jagung amoniasi, Serat glass, H₂ SO₄ 0,255 N, NaOH 0,313 N, Etanol 95%, dan Ether.

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

P3 : Jerami jagung yang diamoniasi dengan 4% urea

P4 : Jerami jagung yang diamoniasi dengan 6% urea

Analisis statistik

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

Parameter yang diukur

Parameter yang diukur dalam penelitian yaitu kandungan Serat Kasar, Lemak Kasar, dan Total Digestible Nutrient.

Prosedur kerja

1. Amoniasi Jerami Jagung

Jerami jagung yang telah disiapkan sebanyak 600 gr, diberikan urea sesuai dengan level pemberian urea setiap perlakuan yaitu dari 0% - 6%. Pemberian urea dilakukan dengan cara ditaburkan dan dicampur hingga homogen dengan jerami jagung. Campuran jerami jagung dan urea yang telah homogen, selanjutnya dimasukkan ke dalam plastik silo dan ditutup secara rapat. Proses selanjutnya adalah proses penyimpanan selama 21 hari. Setelah 21 hari, hasil amoniasi jerami jagung di buka dan diangin-anginkan terlebih dahulu hingga aroma urea berkurang. Proses selanjutnya dilakukan analisis kimia hasil amoniasi berupa analisis kandungan Serat Kasar dan Lemak Kasar.

2. Pengujian kandungan nutrisi bahan dengan analisis proksimat

Uji kualitas kimia dilakukan dengan menggunakan metode analisis proksimat (AOAC, 2010). Analisis proksimat yang diuji meliputi serat kasar, dan lemak kasar. Jerami jagung hasil amoniasi yang akan diuji dioven pada suhu 105⁰ C hingga kondisi dapat dihaluskan menggunakan mesin penggiling. Hasil sampel yang telah dihaluskan kemudian dapat dilakukan pengujian kandungan serat kasar, dan lemak kasar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Adapun hasil kadar Serat Kasar, Lemak Kasar dan Total Digestible Nutrient dari jerami jagung amoniasi pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan kadar (%) Serat Kasar, Lemak Kasar, dan TDN jerami jagung amoniasi.

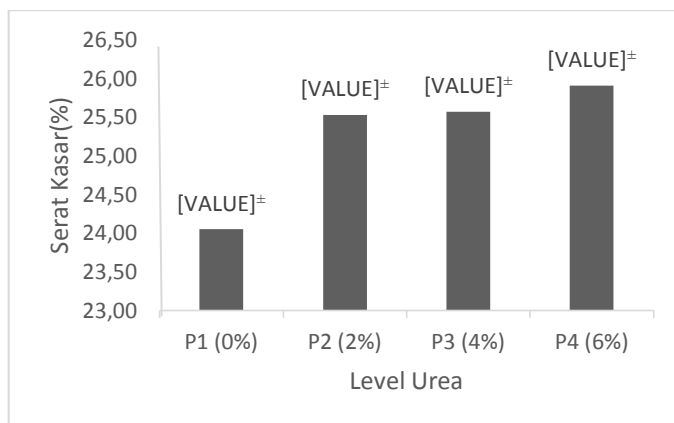
Parameter yang diamati	Perlakuan			
	P1	P2	P3	P4
Serat Kasar	24,05 ^b ±0,59	25,53 ^a ±0,33	25,57 ^a ±0,82	25,91 ^a ±1,30
Lemak Kasar	1,09 ^c ±0,31	1,62 ^{bc} ±0,63	1,94 ^b ±0,33	2,65 ^a ±0,39
TDN	54,60 ^c ±0,83	56,54 ^b ±0,59	59,22 ^a ±1,69	60,91 ^a ±1,51

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$), Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ($P < 0,01$); 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).

Pembahasan

Serat Kasar

Berdasarkan Tabel 1. bahwa penggunaan beberapa level urea pada jerami jagung amoniasi memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan serat kasar, hal tersebut tersaji pada Grafik 1.



Gambar 1. Rataan kandungan Serat kasar jerami jagung yang diamoniasi dengan urea

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan urea memberikan pengaruh yang nyata ($P < 0,05$) terhadap kandungan serat kasar jerami jagung. Ketika level urea dinaikkan maka kandungan serat kasar juga akan naik. Peningkatan kandungan serat kasar ini disebabkan karena penurunan kadar lignin yang merupakan salah satu komponen ADF dan serat kasar.

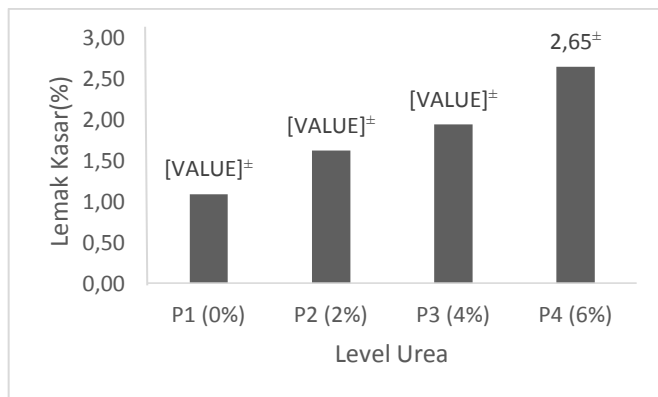
Fitriani dkk, (2018) menyatakan bahwa lignin merupakan bagian dari tanaman yang tidak dapat dicerna dan berikatan kuat dengan selulosa dan hemiselulosa, lignin bukanlah karbohidrat tetapi sering berkaitan dengan selulosa dan hemiselulosa serta erat hubungannya dengan serat kasar dalam analisis proksimat, maka dimasukkan kedalam karbohidrat. Menurut (Choiriyah dkk, 2018) penurunan kadar lignin akan mengakibatkan meningkatnya fraksi serat yaitu hemiselulosa dan selulosa, maka terjadi peningkatan pula pada kadar serat kasar. Hal ini sesuai dengan pendapat Jughrofy (2017) jika proporsi lignin dalam pakan turun dan proporsi selulosa serta hemiselulosa naik, maka serat kasar akan naik. Hal ini karena serat kasar terutama mengandung selulosa dan hanya sebagian lignin, sehingga semakin tinggi serat kasar cenderung meningkatkan kandungan selulosa, hemiselulosa. Lebih lanjut Bina (2023) menjelaskan bahwa jika proporsi fraksi serat selulosa dan hemiselulosa naik, maka serat kasar juga akan naik, sebaliknya jika proporsi fraksi serat selulosa dan hemiselulosa turun, maka serat kasar juga akan turun. Hal ini karena serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa, dan lignin.

Hasil uji lanjut Duncan dapat dilihat bahwa perlakuan memberikan perbedaan yang nyata ($p < 0,05$) karena adanya perbedaan tingkat penambahan urea yang ditambahkan pada saat amoniasi jerami jagung, sehingga menghasilkan kandungan serat kasar yang berbeda pada masing-masing perlakuan. P1 (kontrol) menunjukkan rataan serat kasar sebesar 24,05% sedangkan perlakuan penambahan urea dari 2%-6% meningkatkan kadar serat kasar berturut-turut yaitu 25,53%, 25,57%, dan 25,91%. Pada perlakuan P4 dengan penambahan urea 6% memberikan hasil tertinggi dari semua perlakuan sebesar 25,91%. Hal ini sejalan dengan penelitian (Trisnadewi dkk, 2011), yang dimana hasil penelitiannya menunjukkan jerami yang diberi perlakuan urea level tertinggi 4% terjadi peningkatan kadar serat kasar meningkat dari 33,2% - 35,19%.

Hasil penelitian (Veronita, 2005), yang menyatakan bahwa pemakaian dosis urea 6% menyebabkan peningkatan kadar serat kasar, hal ini disebabkan karena selama amoniasi, urea akan terurai menjadi amonia yang akan menyerang ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa, sehingga struktur dinding sel berubah.

Lemak Kasar

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan bahwa penggunaan beberapa level urea pada jerami jagung memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap lemak kasar amoniasi jerami jagung, hal tersebut tersaji dalam Grafik 2.



Gambar 2. Rataan kandungan Lemak Kasar jerami jagung yang diamoniasi dengan urea

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa penambahan urea pada amoniasi jerami jagung memberikan pengaruh yang sangat nyata ($p < 0,01$) antar semua perlakuan. Kandungan lemak kasar berkisar antara 1,09 – 2,65. Persentase nilai kandungan lemak kasar P2 (1,62%), P3 (1,95%), P4 (2,65%) lebih besar dibandingkan dengan P1 (1,09%). Peningkatan lemak kasar disebabkan karena adanya proses perombakan struktur dinding sel. Hal ini sesuai dengan pendapat (Rizal, 2006; Choiriyah, 2018), yang menyatakan bahwa meningkatnya kandungan lemak kasar ini disebabkan karena adanya penguraian kadar serat kasar dalam proses amoniasi.

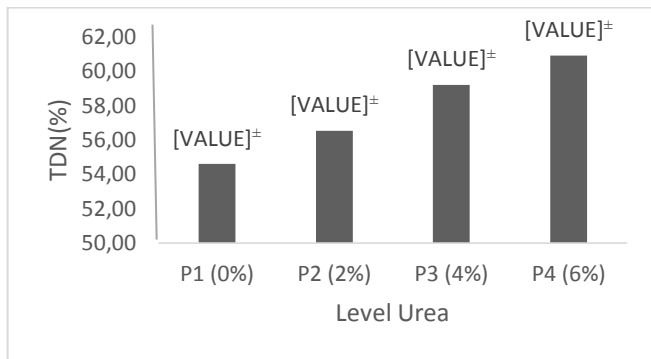
Hasil uji lanjut Duncan memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata ($p < 0,01$) antar perlakuan karena adanya perbedaan tingkat

penambahan urea yang ditambahkan pada saat amoniasi, sehingga menghasilkan lemak kasar yang berbeda pada masing-masing perlakuan. Kandungan lemak kasar setelah proses amoniasi mengalami peningkatan yaitu P1 (1,09%), P2 (1,62%), P3 (1,94%), P4 (2,65%). Perlakuan P4 (6%) menunjukkan rata-rata lemak kasar tertinggi sebesar 2,65%, semakin tinggi level urea maka kandungan lemak kasar meningkat. Peningkatan kandungan lemak kasar ini diduga karena meningkatnya kandungan protein kasar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Suningsih *et al.*, 2019), yang menyatakan bahwa meningkatnya kandungan lemak kasar karena terjadinya peningkatan pada protein kasar, selain itu juga disebabkan karena rendahnya fraksi serat yaitu ADF dengan ditandai penurunan kadar lignin. Pada penelitian yang telah dilakukan menunjukkan terjadi peningkatan kadar protein kasar dan penurunan lignin, hal ini yang mempengaruhi kenaikan pada lemak kasar. Semakin rendah kandungan lignin semakin tinggi tingkat pencernaan dan semakin positif peluang untuk dimanfaatkan sebagai sumber pakan.

Peningkatan lemak kasar pada penelitian ini masih dalam kisaran normal dengan persentase 2,65 %, dimana kandungan lemak kasar dalam pakan yang disarankan tidak melebihi 5% (Haryanto, 2012). Kandungan lemak yang melebihi dari 5 % akan menurunkan populasi mikroba pada rumen.

Total Digestible Nutrient

Berdasarkan Tabel 1. menunjukkan penggunaan beberapa level urea pada jerami jagung amoniasi memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar Total Digestible Nutrient, hal tersebut tersaji dalam Grafik3.



Gambar 3. Rataan kandungan Total Digestible Nutrient jerami jagung yang diamoniasi dengan urea

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar Total Digestible Nutrient yang dilakukan. Rata-rata nilai Total Digestible Nutrient jerami jagung berkisar antara 56,60% - 60,91%. Besarnya persentase nilai Total Digestible Nutrient jerami jagung amoniasi ini lebih tinggi dibandingkan nilai Total Digestible Nutrient jerami jagung sebelum perlakuan 54,60%. Hasil ini menunjukkan bahwa perlakuan peningkatan level urea pada amoniasi jerami jagung dapat meningkatkan kadar Total Digestible Nutrient. Peningkatan Total Digestible Nutrient ini disebabkan karena meningkatnya lemak kasar pada penelitian ini. Menurut (Indah, 2020), yang menyatakan bahwa Total Digestible Nutrient akan meningkat apabila abu, PK dan LK meningkat.

Hasil uji lanjut Duncan memperlihatkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$) antar perlakuan karena adanya perbedaan tingkat penambahan urea yang ditambahkan pada saat amoniasi, sehingga menghasilkan TDN yang berbeda pada masing-masing perlakuan. Pada P1 (54,60%), P2 (56,54%), P3 (59,22%) dan P4 (60,91%). Artinya semakin tinggi level urea yang diberikan maka kadar Total Digestible Nutrient semakin meningkat. Hal ini menunjukkan daya cerna setiap perlakuan cukup tinggi sehingga total nutrisi yang mampu diserap juga cukup besar.

Kandungan TDN pada penelitian ini terjadi peningkatan. Peningkatan Total Digestible Nutrient terjadi karena adanya peningkatan lemak

kasar. Hal ini sesuai dengan pendapat (Alifha, 2020), menyatakan bahwa nilai TDN pada setiap perlakuan sangat tinggi kemungkinan disebabkan oleh kandungan nutrient seperti lemak kasar yang relatif tinggi yang mana lemak memiliki energi 2,25 kali lebih tinggi dibandingkan komponen lain sehingga dapat meningkatkan nilai TDN.

Hasil rata-rata Total Digestible Nutrient pada penelitian ini berkisar antara 54,60% - 60,91%. Berbeda dengan hasil penelitian (Mastopan, 2014) sebanyak 57,11%. Menurut (SNI, 2017), yang menyatakan bahwa kebutuhan Total Digestible Nutrient untuk ternak ruminansia minimal 68%. Kebutuhan Total Digestible Nutrient untuk ternak ruminansia pada penelitian ini kurang sedikit mencukupi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan bahwa pemberian urea kepada jerami jagung dapat meningkatkan kandungan serat kasar, lemak kasar, dan Total Digestible Nutrient.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai potensi efek samping terhadap kesehatan ternak akibat konsumsi pakan yang mengandung urea.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggorodi, R. 1994. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- AOAC. 2010. *Official Methods of Analysis of The Association of The Official Analytical Chemist*. Washington D. C., USA.
- Afliha, K. 2020. *Pengaruh Suplementasi Probiotik*

- Isi Rumen Kerbau dengan Level Berbeda terhadap Nilai Kecernaan dan TDN pada Domba Balibul*. Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah, 18(2), 181–190.
- BSNI. *Pakan Konsentrat – Bagian 2: Sapi Potong SNI 3148-2:2009*. Badan Standar Nasional Indonesia. Jakarta.
- Bina, M. R. 2023. *Kandungan Selulosa, Hemiselulosa dan Lignin Silase Ransum Komplit dengan Taraf Jerami Sorgum (Sorghum bicolor (L.) Moench) yang Berbeda*. Gorontalo Journal of Equatorial Animals, 2(1), 44-53.
- Choiriyah, S., Praptiwi, I. I., dan Muchlis, D. 2018. *Pengaruh Pemberian Aras Urea Pada Amoniasi Rumput Palungpung (Phragmites Karka) Terhadap Kandungan Serat Kasar, Protein Kasar, Dan Lemak Kasar*. Jurnal Universitas Musamus, 1(1), 27–32.
- Ekani, N. 2019. *Penambahan urea pada fermentasi jerami padi sebagai pakan ruminansia secara in vitro*. Skripsi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta
- Fariani, D. A. 2009. *Pengaruh penambahan dosis urea dalam amoniasi limbah tongkol jagung untuk pakan ternak terhadap kandungan bahan kering, serat kasar dan protein kasar*. Jurnal Rekayasa Lingkungan, 5(1).
- Febrina, D., Khairunnisa, N., dan Febriyanti, R. 2020. *Pengaruh lama pemeraman dan metode pengolahan terhadap kualitas fisik dan kandungan nutrisi jerami jagung*. Jurnal Agripet, 20(2), 160–167.
- Fitriani, F., Rauf, J., dan Novieta, I. D. 2018. *Kandungan Sellulosa, Hemiselulosa Dan Lignin Pakan Komplit Berbasis Tongkol Jagung Yang Disubstitusi Azolla Pinnata Pada Level Yang Berbeda*. Jurnal Galung Tropika, 7(3), 220–228.
- Farida, W. R., dan Prijono, S. N. 2013. *Kajian Pemberian Pakan Alternatif terhadap Konsumsi, Kecernaan, dan Efisiensi Penggunaan Pakan pada Jelarang Paha Putih (Ratufa Affinis Raffels, 1821)*. Jurnal Biologi Indonesia, 9(2).
- Hidayat, H. 2015. *Komposisi nutrisi jerami jagung di Kecamatan Gerung Kabupaten Lombok Barat untuk Pakan Sapi*. Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Mataram. Mataram.
- Indah, A. S., Permana, I. G., dan Despal. 2020. *Model Pendugaan Total Digestible Nutrient (TDN) pada Hijauan Pakan Tropis menggunakan Komposisi Nutrien*. Sains Peternakan. Jurnal Penelitian Ilmu Peternakan, 18(1), 38–43.
- Jughrofy, F. H. 2017. *Pengaruh Pemberian Kombinasi Pakan Rumput Segar, Konsentrat Formulasi, Dan Urea Molasses Block Terhadap Nilai Kecernaan Serat Kasar Pada Sapi Rambon*. Skripsi, Universitas Airlangga.
- Kurniati. 2016. *Kandungan Lemak Kasar, Bahan Organik, Dan Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen Silase Pakan Lengkap Berbahan Utama Batang Pisang (Musa Paradisiaca) dengan Lama Inkubasi Yang Berbeda*. Skripsi, Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin Makassar. Makassar.
- Mastopan, M. T., dan Hanafi, N. D. 2014. *Kecernaan lemak kasar dan TDN (total digestible nutrien) ransum yang mengandung pelepah daun kelapa sawit dengan perlakuan fisik, kimia, biologis dan kombinasinya pada domba*. Jurnal Peternakan Integratif, 3(1), 37–45.
- Monono, E. M., Nyren, P. E., Berti, M. T., dan Pryor, S. W. 2013. *Variability in biomass yield, chemical composition, and ethanol potential of individual and mixed herbaceous biomass species grown in North Dakota*. Industrial Crops and Products, 41, 331–339.
- Priyanto, A., Endraswati, A., Febriyani, N. C., Nopiansyah, T., dan Nuswantara, L. K. 2017. *Pengaruh pemberian minyak jagung dan suplementasi urea pada ransum terhadap profil cairan rumen (KcBK, KcBO, pH, N-NH3 dan Total Mikroba Rumen)*. Jurnal Ilmu Ternak Universitas Padjadjaran, 17(1), 1-9
- SAS Institute, I. 2008. *SAS/ IML 9.1 User's Guide*. USA: SAS Institute Inc.
- Sangadji, Insun. Patty Ch. W. Salamena, Jerry F.

2019. *Kandungan Serat Kasar Ampas Sagu Hasil Fermentasi Jamur Tiram Putih (Pleurotus Ostreatus) Dengan Penambahan Urea*. Skripsi, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura., 7(1), 20–25.
- Suningsih, N., Ibrahim, W., Liandris, O., dan Yulianti, R. 2019. *Kualitas fisik dan nutrisi jerami padi fermentasi pada berbagai penambahan starter*. Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 14(2), 191–200.
- Saka.co.id. 2020. *Analisa Lemak kasar Pada Pakan Konsentrat*. Diakses pada 15 Agustus 2023 dari <https://www.saka.co.id/newa-detail/analisa-lemak-kasar-pada-pakan-konsentrat>.
- Trisnadewi, A. A. A. S., Cakra, I. G. L. O., dan Suarna, I. W. 2017. *Peningkatan kualitas jerami padi melalui pnerapan teknologi amoniasi urea sebagai pakan sapi berkualitas di desa Bebalang Kabupaten Bangli*. Udayana mengabdi, 10(2), 72-74.
- Tuanaya, S. M. **2021**. *Analisis Kandungan Lemak dan Kualitas Susu Berbahan Biji Nangka*. Skripsi, IAIN Ambon. Ambon
- Umiyasih, U., dan Wina, E. 2008. *Pengolahan dan nilai nutrisi limbah tanaman jagung sebagai pakan ternak ruminansia*. Wartazoa, 18(3), 127-136.
- Veronita, R. 2005. *Pengaruh Dosis Urea Dalam Amoniasi Tongkol Jagung Terhadap Degradasi Bahan Kering, Bahan Organik, Protein Kasar dan Serat Kasar Dalam Rumen Secara In-Vitro*. Skripsi, Fakultas Peternakan. Universitas Andalas. Padang.
- Wardeh, M. F. 1981. *Model for estimating energy and protein utilization for feeds*. Disertasi. Utah State Unuversity. Utah, United State of America.
- Yulianti, G. D. dan Tatik, S. **2019**. *Kecernaan dan Serat Kasar Kambing Peranakan Etawa Jantan yang Diberikan Pakan Fermentasi Ampas Tahu dan Bungkil Sawit dengan Imbangan yang Berbeda*. Jurnal Sains Peternakan Indonesia. 12(3).