

## Pengaruh Penggunaan Sabut Kelapa Terfermentasi dalam Ransum Sapi Potong terhadap Kecernaan Nutrien secara *In-Vitro*

### *The Effect of Use of Fermented Coconut Husk in Beef Cattle Ration On In Vitro Nutrient Digestibility*

Andika Rahmat Septiyanto\*, Limbang Kustiawan Nuswantara, Eko Pangestu

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang  
Jl. Prof. Sudarto No.13, Tembalang, Kec. Tembalang, Kota Semarang 50275, Jawa Tengah

\*Email korespondensi: [andikaseptiyanto40@gmail.com](mailto:andikaseptiyanto40@gmail.com)

(Diterima 18-06-2021; disetujui 15-12-2021)

#### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efek pemanfaatan sabut kelapa terfermentasi dalam ransum sapi terhadap kecernaan nutrien. Ransum yang digunakan merupakan pakan komplit yang disusun menggunakan sabut kelapa terfermentasi dengan level berbeda. Percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan dan 5 kelompok cairan rumen yang berbeda. Ransum perlakuan berupa T1 = Pakan komplit (sabut kelapa fermentasi 15%), T2 = Pakan komplit (sabut kelapa fermentasi 20%), T3 = Pakan komplit (sabut kelapa fermentasi 25%), T4 = Pakan komplit (sabut kelapa fermentasi 30%). Parameter yang diukur meliputi kecernaan bahan kering (KcBK), kecernaan bahan organik (KcBO), kecernaan lemak kasar (KcLK) dan *Total Digestible Nutrients* (TDN). Data yang didapat diolah menggunakan analisis ragam dengan taraf 5% dan apabila menunjukkan adanya pengaruh nyata dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan sabut kelapa terfermentasi dalam ransum tidak berpengaruh pada KcBK, KcBO dan KcLK dengan nilai rata-rata berturut-turut 52,88; 52,62; 48,84% namun berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap nilai TDN yaitu pada T4 meningkat sebesar 57,28%. Disimpulkan bahwa penggunaan sabut kelapa terfermentasi dalam ransum dengan level berbeda tidak mempengaruhi nilai KcBK, KcBO dan KcLK namun pada level 30% mampu meningkatkan nilai TDN sebesar 57,28%.

**Kata Kunci:** kecernaan, sabut kelapa, fermentasi, *in vitro*

#### ABSTRACT

This study aims to examine the effect of using fermented coconut husk in rations on nutrient digestibility. The ration used is a complete feed prepared using fermented coconut husks at different levels. The experiment used a randomized block design (RBD) with 4 treatments and 5 different groups of rumen fluid. Treatment rations in the form of T1 = complete feed (15% fermented coconut husk), T2 = complete feed (20% fermented coconut husk), T3 = complete feed (25% fermented coconut husk), T4 = complete feed (30% fermented coconut husk). The parameters measured included dry matter digestibility (KcBK), organic matter digestibility (KcBO), crude fat digestibility (KcLK) and Total Digestible Nutrients (TDN). The data obtained were analyzed based on analysis of variance with a level of 5%, and if the treatment had a significant effect, it was continued with the Duncan multiple range test. The results showed that the use of cementated coconut husk in the ration had no effect on KcBK, KcBO and KcLK with a mean value of 52,88 respectively; 52,62; 48,84% but had a significant effect ( $P < 0.05$ ) on the TDN value, namely the increase in T4 was 57,28%. It was concluded that the use of fermented coconut coir in different levels of ration did not affect the value of KcBK, KcBO and KcLK but at the level of 30% it was able to increase the TDN value by 57,28%.

**Keywords:** digestibility, coconut husk, fermentation, *in vitro*



## PENDAHULUAN

Pakan merupakan bagian terpenting dalam sebuah usaha peternakan. Ketersediaan pakan saat ini semakin terbatas yang disebabkan lahan semakin berkurang dan harga bahan baku pembuatan pakan yang terus meningkat. Kebutuhan pakan pada ternak ruminansia yang tidak terpenuhi dapat berakibat pada rendahnya produktifitas ternak. Salah satu upaya untuk mengatasi kendala tersebut adalah dengan memanfaatkan hasil samping industri menjadi pakan.

Hasil samping pada dasarnya memiliki kandungan nutrisi yang rendah namun dapat ditingkatkan melalui upaya pengolahan baik secara fisik, kimia, maupun biologi. Pengolahan bahan pakan hasil samping dapat meningkatkan kualitas nutrisi, palatabilitas ternak serta dapat meningkatkan kecernaan ransum. Hasil samping yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak diantaranya adalah hasil samping industri perkebunan kelapa yang berupa sabut kelapa. Indonesia merupakan negara penghasil kelapa terbesar di dunia sehingga juga menghasilkan sabut kelapa yang melimpah yakni mencapai 1,7 juta ton per tahun namun belum dimanfaatkan secara maksimal untuk diolah menjadi barang yang lebih berguna (Astika et al., 2013).

Pemanfaatan sabut kelapa yang belum optimal sebagai bahan pakan alternatif disebabkan oleh tingginya kandungan serat kasar terutama lignin yang sulit untuk dicerna sehingga menyebabkan kecernaan pakan menjadi rendah. Upaya yang dapat dilakukan guna meningkatkan kualitas nutrisi dan kecernaannya adalah melalui pengolahan dengan cara difermentasi. Penggunaan sabut kelapa fermentasi dapat berpengaruh pada meningkatnya kandungan serat pada ransum. Ransum yang memiliki kandungan serat tinggi akan berakibat sulit tercernanya nutrisi ransum dikarenakan kandungan serat pada ransum berkorelasi negatif dengan kecernaan dimana semakin tinggi serat maka kecernaan semakin turun. Kualitas ransum dapat dilihat dari nilai kecernaan nutriennya, salah satu cara adalah dengan menguji kecernaan secara *in vitro*. Metode kecernaan *in vitro* merupakan suatu metode pengukuran kecernaan bahan pakan secara *anaerob* dalam tabung fermentor dan menggunakan larutan penyangga yang merupakan saliva buatan (Sondakh et al., 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti nilai degradabilitas bahan kering, bahan organik, lemak kasar serta *total digestible nutrients* (TDN) ransum yang menggunakan level sabut kelapa terfermentasi

berbeda. terfermentasi yang berbeda. Manfaat dari penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai level penggunaan sabut kelapa terfermentasi dalam ransum dilihat dari kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak asar dan TDN.

## MATERI DAN METODE

Penelitian mengenai pengaruh penggunaan sabut kelapa terfermentasi dalam ransum terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan *total digestible nutrients* (TDN) secara *in vitro* dilaksanakan pada bulan Desember 2019 sampai Maret 2020 di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

### Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian meliputi ransum yang dibuat menggunakan bahan berupa sabut kelapa fermentasi, bungkil sawit, jagung, dedak, bungkil biji kapok, kulit kopi, minyak, bungkil kelapa, CaCO<sub>3</sub>, garam, molases, dan urea, cairan rumen sapi potong yang diambil dari rumah potong hewan, larutan *McDougall* dengan pH 6,5-6,8 sebagai saliva buatan, gas CO<sub>2</sub> untuk membuat suasana anaerob, larutan pepsin HCl 0,2%, air hangat, air es, alkohol 70% dan n-heksan. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah tabung fermentor dengan tutup berventilasi, *waterbath*, timbangan analitik dengan ketelitian 0,0001 g, termos, kertas minyak, gelas ukur 25 ml, kertas saring Whatman No 41, crucible porselen, *centrifuge*, pompa vakum, tanur listrik, oven listrik, sokhlet, kompor listrik, nampan, kertas label, dan alat tulis.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 kelompok cairan rumen yang berbeda. Perlakuan yang diterapkan yaitu penggunaan level sabut kelapa fermentasi yang berbeda dalam ransum sapi potong. Berikut ini adalah perlakuan yang diterapkan dalam penelitian.

- T1 = ransum yang mengandung sabut kelapa fermentasi 15%
- T2 = ransum yang mengandung sabut kelapa fermentasi 20%
- T3 = ransum yang mengandung sabut kelapa fermentasi 25%
- T4 = ransum yang mengandung sabut kelapa fermentasi 30%

**Parameter Penelitian**

Parameter yang diamati meliputi pencernaan bahan kering (KcBK), pencernaan bahan organik (KcBO), pencernaan lemak kasar (KcLK), serta *total digestible nutrients* (TDN). Metode pengukuran pencernaan bahan kering, bahan organik dan lemak kasar menggunakan metode Tilley dan Terry (1963).

**Prosedur Penelitian**

*Tahap Persiapan*

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan yaitu menyusun ransum dan persiapan peralatan untuk pengujian analisis pencernaan. Ransum dibuat di UD ulur Sari, Boyolali yaitu empat ransum dengan penggunaan level sabut kelapa fermentasi yang berbeda. Komposisi dan nilai nutrisi ransum dicantumkan pada Tabel 1. Persiapan peralatan penelitian meliputi pembersihan laboratorium dan peralatan untuk analisis *in vitro*. Pembersihan alat berupa pembersihan *waterbath*, tabung fermentor dan termos serta

menyiapkan thermometer yang digunakan saat pengambilan cairan rumen sapi.

*Tahap Pengambilan Data*

Tahap pengambilan data diawali dengan proses *in vitro* menggunakan metode Tilley dan Terry (1963) dengan cara *Waterbath* diisi air secukupnya dan disiapkan dengan temperatur 39°C. 11. Sampel ditimbang sejumlah 0,55-0,56 gr, kemudian dimasukkan ke dalam tabung fermentor dan ditambahkan larutan *McDougall* sebagai larutan penyangga sebanyak 40 ml dan cairan rumen sapi sebanyak 10 ml, kemudian dialiri dengan gas CO<sub>2</sub> dan ditutup supaya suasana di dalam tabung menjadi anaerob. Tabung tersebut diinkubasi di dalam *waterbath* pada suhu 39°C selama 48 jam, dan dilakukan penggojokan setiap 6 jam sekali dan penambahan gas CO<sub>2</sub>, setelah proses inkubasi selesai, tabung dimasukkan ke dalam air dingin untuk supaya proses fermentasi oleh mikroba rumen berhenti.

Tabel 1. Komposisi dan Kandungan Nutrien Ransum

| Bahan Pakan               | Perlakuan       |       |       |       |
|---------------------------|-----------------|-------|-------|-------|
|                           | T1              | T2    | T3    | T4    |
|                           | ----- (%) ----- |       |       |       |
| Bungkil Sawit             | 15,00           | 15,00 | 14,00 | 7,00  |
| Jagung Kuning             | 20,00           | 20,00 | 22,00 | 25,00 |
| Sabut Kelapa              | 15,00           | 20,00 | 25,00 | 30,00 |
| Dedak                     | 14,00           | 7,00  | 5,00  | 4,00  |
| Bungkil biji kapok        | 8,00            | 8,00  | 6,00  | 7,00  |
| Kulit kopi                | 8,00            | 6,00  | 3,00  | 2,00  |
| Minyak                    | 1,00            | 1,00  | 1,00  | 1,00  |
| Bungkil kelapa            | 10,00           | 12,00 | 13,00 | 17,00 |
| CaCO <sub>3</sub>         | 0,20            | 0,20  | 0,10  | 0,20  |
| Garam                     | 0,20            | 0,20  | 0,10  | 0,10  |
| Molases                   | 10,00           | 10,00 | 10,00 | 6,00  |
| Urea                      | 0,60            | 0,60  | 0,80  | 0,70  |
| Jumlah                    | 100             | 100   | 100   | 100   |
| <b>Kandungan Nutrien*</b> |                 |       |       |       |
| Bahan Kering              | 83,53           | 88,39 | 87,15 | 87,20 |
| Abu                       | 7,64            | 8,09  | 8,63  | 6,35  |
| Protein Kasar             | 9,86            | 10,27 | 10,71 | 10,82 |
| Lemak Kasar               | 4,00            | 3,54  | 3,93  | 4,49  |
| Serat Kasar               | 38,80           | 36,50 | 32,20 | 22,52 |
| ADF                       | 50,21           | 45,72 | 49,81 | 44,47 |
| NDF                       | 64,66           | 61,25 | 59,44 | 61,67 |
| Hemiselulosa              | 14,45           | 15,53 | 9,63  | 17,20 |
| KH non-struktural         | 13,84           | 16,82 | 17,29 | 16,67 |
| BETN                      | 23,23           | 30,00 | 31,68 | 43,02 |
| TDN**                     | 50,01           | 52,06 | 56,01 | 65,09 |

\* Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Universitas Diponegoro (2020)

\*\* Hasil perhitungan berdasarkan Sutardi, 2001

Tabung disentrifugasi dengan kecepatan 3000 rpm selama 10-15 menit untuk memisahkan residu dan larutan. Larutan supernatan dibuang dan diambil residunya yang kemudian ditambahkan larutan pepsin HCl sebanyak 50 ml lalu dilakukan inkubasi dalam waterbath pada suhu 39°C selama 48 jam, selanjutnya tabung dimasukkan ke dalam air es untuk menghentikan proses pencernaan. Residu dari proses fermentasi disaring dengan kertas saring Whatman 41 dan dengan bantuan pompa vacum. Residu ditimbang dan dengan kertas saring tersebut residu dimasukan dalam cawan porselen dan dioven pada suhu 105-110°C selama 12 jam, lalu didinginkan dalam eksikator selama 15 menit, kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot bahan kering (BK) residu dari proses *in vitro*. Bahan dalam cawan porselin kemudian diabukan pada tanur listrik selama 6 jam pada suhu 600°C, setelah didiamkan selama 12 jam bahan dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit dan ditimbang. Kadar BO residu bisa diketahui dari pengurangan bobot BK residu dengan bobot abu. Untuk mencari nilai kecernaan lemak kasar dengan cara kertas saring dan residu hasil *in vitro* dilakukan penyarian dalam soxhlet menggunakan N-heksan sebanyak 10 kali sirkulasi kemudian dikeluarkan dan dibiarkan kering pada suhu ruang. Kertas saring berisi sampel dikeringkan pada oven dengan suhu 105°C selama 2 jam, lalu dimasukkan dalam eksikator selama 15 menit dan ditimbang kembali.

Kecernaan bahan kering (KcBK), kecernaan bahan organik (KcBO) serta *total digestible nutrients* (TDN) dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{KcBK (\%)} = \frac{\text{Berat BK Sampel (gr)} - (\text{Berat BK Residu} - \text{Berat BK Blanko})(\text{gr})}{\text{Berat BK Sampel (gr)}} \times 100\%$$

$$\text{KcBO (\%)} = \frac{\text{Berat BO Sampel (gr)} - (\text{Berat BO Residu} - \text{Berat BO Blanko})(\text{gr})}{\text{Berat BO Sampel (gr)}} \times 100\%$$

$$\text{KcLK (\%)} = \frac{\text{Berat LK Sampel (gr)} - (\text{Berat LK Residu} - \text{Berat LK Blanko})(\text{gr})}{\text{Berat LK Sampel (gr)}} \times 100\%$$

$$\text{TDN (\%)} = \text{BO dapat dicerna} + (1,25 \times \text{LK dapat dicerna})$$

Keterangan: KcBK = kecernaan bahan kering, KcBO = kecernaan bahan organik, KcLK= kecernaan leak kasar, TDN = *total digestible nutrients*, BK = bahan kering, BO = bahan organik, LK = lemak kasar

### Analisis Data

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan analisis ragam pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter dan jika perlakuan pada penelitian menunjukkan adanya pengaruh maka dilanjut uji Duncan. Model linier untuk seluruh nilai pengamatan dengan rancangan acak kelompok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kecernaan Bahan Kering

Berdasarkan perhitungan rata-rata kecernaan bahan kering ransum diperoleh data seperti disajikan pada Tabel 2. Rata-rata kecernaan bahan kering perlakuan adalah sebesar 50,18% (T1), 53,98% (T2), 50,66% (T3), dan 56,66% (T4). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan sabut kelapa fermentasi dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap kecernaan bahan kering ransum.

Kecernaan bahan kering yang tidak berbeda dipengaruhi oleh komposisi kimia ransum yang tidak jauh berbeda. Kandungan PK ransum yang relatif sama dapat mempengaruhi KcBK yaitu pada ransum penelitian T1, T2, T3 dan T4 berturut-turut 9,86; 10,27; 10,71; dan 10,82%. Menurut Thiasari dan Setiyawan (2016) tinggi rendahnya nilai kecernaan pakan di dalam rumen sangat berkaitan erat dengan komposisi nutrisi pakan terutama kandungan serat dan protein. Nilai rata-rata KcBK pada penelitian ini sebesar 52,87% lebih rendah dibanding hasil penelitian Nanda *et al.*, (2014) yang menggunakan ransum dengan level pelepah sawit yang berbeda yaitu sebesar 54,56-70,92%. Nilai KcBK pada penelitian ini yang lebih rendah dapat disebabkan oleh kandungan protein ransum yang lebih rendah dibanding pada penelitian Nanda *et al.*, (2014) menggunakan ransum dengan protein lebih tinggi yaitu 13,23-14,78%.

Tabel 2. Kecernaan Ransum dengan Penggunaan Sabut Kelapa Fermentasi

| Parameter | Perlakuan          |                    |                    |                    |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|           | T1                 | T2                 | T3                 | T4                 |
|           | ------(%)-----     |                    |                    |                    |
| KcBK      | 50,18              | 53,98              | 50,68              | 56,66              |
| KcBO      | 51,50              | 52,45              | 50,74              | 55,79              |
| KcLK      | 50,45              | 58,89              | 41,10              | 44,90              |
| TDN       | 51,80 <sup>c</sup> | 53,64 <sup>b</sup> | 48,66 <sup>d</sup> | 57,28 <sup>a</sup> |

Keterangan: <sup>a-d</sup>Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ( $p < 0,05$ ), KcBK = kecernaan bahan kering, KcBO = kecernaan bahan organik, KcLK= kecernaan leak kasar, TDN = *total digestible nutrients*

Menurut SNI 3148-2:2017 kandungan protein kasar pada ransum sapi potong pengemakan minimal 13%. Selain itu pada ransum perlakuan mengandung *Neutral Detergent Fiber* (NDF) yang tergolong tinggi yaitu T1, T2, T3, dan T4 berturut-turut 64,7; 61,2; 59,4; 61,7%, yang mana penyusun NDF berupa selulosa, hemiselulosa dan lignin sehingga sulit dicerna. Menurut Andini *et al.* (2015) lignin akan berikatan dengan selulosa dan hemi-selulosa yang sulit dicerna sehingga menurunkan nilai kecernaan bahan kering.

### **Kecernaan Bahan Organik**

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan sabut kelapa fermentasi dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap kecernaan bahan organik ransum. Rata-rata kecernaan bahan organik perlakuan adalah sebesar 51,50% (T1), 52,45% (T2), 50,74% (T3) dan 55,79% (T4). Nilai KcBO sejalan dengan nilai KcBK, nilai KcBK yang tinggi menghasilkan nilai KcBO yang tinggi begitu juga sebaliknya. Hal ini dikarenakan bahwa komponen BO merupakan bagian dari BK. Menurut Zakariah *et al.*, (2016) Kecernaan bahan kering diikuti oleh kecernaan bahan organik yang sama disebabkan sebagian besar komponen BK terdiri dari BO. Nilai KcBO yang sama antar perlakuan juga dapat dipengaruhi oleh kandungan *Neutral Detergent Fiber* (NDF) pada ransum yang relatif sama. Kandungan NDF ransum akan mempengaruhi kecernaan karena kurang dapat dicerna, faktor pembatas yang sama tersebut memungkinkan kecernaan ransum relatif sama. Menurut Fariani *et al.* (2013) NDF sangat sulit untuk dicerna sehingga dapat mempengaruhi kecernaan pada ransum. Nilai KcBO pada penelitian ini lebih rendah dibanding nilai KcBK yang memiliki rata-rata 52,87%, hal ini dapat disebabkan oleh kandungan serat terutama NDF yang tinggi sehingga sulit dicerna. Menurut Wijayanti *et al.*, (2012) tingginya serat kasar ransum yang sulit dicerna menyebabkan nutrisi lain yang seharusnya dapat tercerna menjadi sulit dicerna dan keluar melalui feses. Hasil rata-rata KcBO pada penelitian ini adalah 52,62% yang lebih rendah dibanding hasil penelitian Nanda *et al.* (2014) yang menggunakan ransum dengan level pelepah sawit yang berbeda yaitu sebesar 55,05-72,07%. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan PK ransum yang berbeda yaitu pada penelitian ini kandungan PK berkisar 9,86-10,82% sedangkan pada penelitian Nanda *et al.* (2014) ransum yang digunakan mengandung PK sebesar 13,23-14,78%. Syapura *et al.* (2013) menjelaskan bahwa nilai degradabilitas bahan organik suatu pakan dipengaruhi oleh

kandungan protein dan karbohidrat di dalamnya, karena protein dan karbohidrat berfungsi dalam pembentukan protein mikroba.

### **Kecernaan Lemak Kasar**

Berdasarkan penelitian diperoleh rata-rata kecernaan lemak kasar perlakuan adalah sebesar 50,45% (T1), 58,89% (T2), 41,10% (T3) dan 44,90% (T4) seperti yang disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan sabut kelapa fermentasi dengan level yang berbeda tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap kecernaan lemak kasar ransum.

Kecernaan lemak kasar yang tidak berbeda dapat diakibatkan oleh komposisi kimia pada ransum yang tidak jauh berbeda. Kandungan lemak kasar ransum penelitian T1, T2, T3 dan T4 berturut-turut 4,00; 3,54; 3,93 dan 4,49%. Kandungan lemak kasar ransum yang relatif sama dapat mempengaruhi nilai KcLK. Menurut Faradilla *et al.* (2019) kecenderungan suatu kecernaan ransum ditunjukkan oleh komposisi kimia dari ransum tersebut. Hasil kecernaan lemak kasar dengan peningkatan penggunaan sabut kelapa fermentasi pada penelitian ini tidak mengalami perbedaan sejalan dengan kecernaan bahan kering dan kecernaan bahan organik yang tidak mengalami pengaruh nyata. Menurut Thiasari *et al.* (2016) nilai kecernaan lemak kasar yang berbanding lurus terhadap kecernaan bahan kering disebabkan oleh lemak kasar yang merupakan salah satu komponen dari bahan kering. Perbedaan level sabut kelapa fermentasi belum mampu mempengaruhi peningkatan pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme rumen terutama bakteri lipolitik. Menurut Fariani *et al.* (2013) kandungan lemak dalam ransum sangat menentukan jumlah lemak yang dapat dicerna oleh bakteri pencerna lemak. Nilai kecernaan lemak kasar pada penelitian ini lebih rendah dibanding dengan penelitian yang dilakukan oleh Mastopan *et al.* (2014) yang menggunakan ransum yang mengandung pelepah daun sawit dengan nilai kecernaan lemak kasar sebesar 92,26-95,76%. Hal ini dapat disebabkan oleh kandungan serat kasar pada penelitian ini yang lebih tinggi yaitu 22,52-38,80% dan protein kasar yang lebih rendah yaitu 9,86-10,82%, sedangkan penelitian Mastopan *et al.* (2014) ransum yang digunakan mengandung serat kasar sebesar 19,98-22,87% dan protein kasar 11,36-15,05%. Hal ini sesuai dengan pendapat Wajizah *et al.* (2015) menyatakan bahwa nilai degradabilitas ransum di dalam rumen ternak dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pakan tersebut terutama kandungan serat dan protein.

### Total Digestible Nutrients

Berdasarkan perhitungan rata-rata *total digestible nutrients* ransum diperoleh data seperti disajikan pada Tabel 2. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penggunaan sabut kelapa fermentasi dengan level yang berbeda berpengaruh nyata ( $p < 0,05$ ) terhadap *total digestible nutrients* ransum. Pengujian lebih lanjut dengan menggunakan uji wilayah ganda Duncan terhadap TDN pada ransum dengan penggunaan sabut kelapa fermentasi menunjukkan bahwa pada perlakuan T4 (57,28%) nyata ( $p < 0,05$ ) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan T1 (51,80%), T2 (53,64%) dan T3 (48,66%).

Persentase nilai TDN pada T4 nyata lebih tinggi ( $p < 0,05$ ) dari T1, T2 dan T3, hal ini dapat dipengaruhi oleh kandungan serat kasar pada ransum yang lebih rendah yaitu 22,5% dengan protein kasar yang relatif lebih tinggi yaitu 10,8%. Menurut Udding et al., (2014) kadar serat kasar yang tinggi dan protein yang rendah akan menurunkan TDN, sebaliknya serat kasar yang rendah dan protein yang tinggi akan meningkatkan TDN pakan. Nilai TDN yang lebih tinggi pada T4 juga dapat dipengaruhi oleh kandungan BETN pada ransum yang lebih tinggi pula yaitu sebesar 43,02%. Menurut Aling et al. (2020) BETN memiliki nilai degradabilitas tinggi karena merupakan fraksi karbohidrat mudah larut.

Hasil peningkatan nilai TDN pada T4 juga dapat diakibatkan efek asosiasi nutrien dari bahan ransum perlakuan. Menurut Wijayanti et al. (2012) daya cerna ransum juga tergantung pada keserasian zat-zat makanan yang terkandung di dalamnya disebut dengan istilah efek asosiasi. Thiasari et al. (2016) menambahkan bahwa kemampuan pencernaan suatu pakan tergantung pada kualitas zat makanan yang terdapat di dalam pakan sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan mikroorganism. Nilai TDN pada penelitian ini hampir sama dengan hasil penelitian Wijaya (2016) yang menggunakan sabut buah kelapa sawit amoniasi dalam ransum untuk mensubstitusi ketebon jagung dengan rataan TDN sebesar 51,20%. Nilai TDN pada ransum penelitian ini dapat dipengaruhi oleh nilai KcBO karena TDN adalah total nutrien tercerna yang terdiri dari protein, SK, LK dan BETN. Kandungan di dalam BO tersusun atas SK, protein, lemak dan BETN. Harahap et al. (2020) menyatakan komponen penyusun dari BO antara lain SK, protein, lemak, karbohidrat, dan BETN.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa penggunaan sabut kelapa terfermentasi dalam ransum dengan level berbeda tidak menurunkan nilai KcBK, KcBO, dan KcLK namun pada pemberian sabut kelapa terfermentasi pada level 30% mampu meningkatkan nilai TDN sebesar 57,28%.

### KONFLIK KEPENTINGAN

Tidak adanya konflik kepentingan dalam penelitian ini baik dari segi keuangan, pribadi, orang atau organisasi yang terkait dengan materi dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aling, C., R.A.V. Tuturoong, Y.L.R. Tulung, & M.R. Waani. 2020. Kecernaan serat kasar dan BETN (bahan ekstrak tanpa nitrogen) ransum komplit berbasis tebon jagung pada sapi peranakan ongole. *Zootec* 40(2):428-438.
- Andini, W., A. Subrata, & L.K. Nuswantara. 2015. Pengaruh rasio energy protein ransum berbasis perkebunan kelapa sawit terhadap kecernaan bahan kering, bahan organik dan serat kasar secara *in vitro*. *J Animal Agriculture* 4(1):109-114.
- Astika, I.M., I.P. Lokantara, & I.M.G. Karohika. 2013. Sifat mekanis komposit polyester dengan penguat sabut kelapa. *Jurnal Eergi dan Manufaktur* 6(2):95-102.
- Faradilla, F., K.N. Nuswantara, M. Christiyanto, & E. Pangestu. 2019. Kecernaan bahan kering, bahan organik, lemak kasar dan *total digestible nutrients* berbagai hijauan secara *in vitro*. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah* 17(2):185-193.
- Fariani, A., A. Abrar, & G. Muslim. 2013. Kecernaan Pelepah sawit fermentasi dalam *complete feed block* (CFB) untuk sapi potong. *Jurnal Lahan Suboptimal* 2(2):129-136.
- Harahap, A.A., N.D. Hanafi, M. Tafsir, & S. Umar. 2020. Substitusi rumput lapang dengan pelepah daun kelapa sawit fermentasi menggunakan mikroorganisme lokal terhadap kecernaan nutrient dan *total digestible nutrient* pada sapi jantan peranakan. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 8(2):45-52.

- Mastopan, M. Tafsin, & N.D. Hanafi. 2014. Kecernaan lemak kasar dan TDN (*Total Digestible Nutrient*) ransum yang menggunakan pelepah daun kelapa sawit dengan perlakuan fisik, kimia, biologis dan kombinasinya pada domba. *J Peternakan Integratif* 3(1):37-45.
- Nanda, D.D., A. Purnomoadi, & L.K. Nuswantara. 2014. Penampilan produksi api bali yang diberi pakan dengan berbagai level pelepah sawit. *Agromedia* 32 (2):54-63.
- [SNI] Standart Nasional Inonesia. 2017. SNI Nomor 3148-2:2017 Pakan Konsentrat Sapi Potong. Badan Stadarisasi Nasional. Jakarta.
- Sondakh, E.H.B., M.R. Waani, J.A.D. Kalele, & S.C. Rimbing. 2018. Evaluation of dry matter digestibility and organic matter of *in vitro* unsaturated fatty acid based ration of ruminant. *International. J Current Advanced Research* 7(6):13582-13584.
- Syapura, M. Bata, & W.S. Prastama. 2013. Peningkatan kualitas Jerami padi dan pengaruhnya terhadap kecernaan nutrient dan produk fermentasi rumen kerbau dengan feces sebagai sumber inoculum. *J Agripet* 13 (2):59-67.
- Thiasari, N. & A.I. Setiyawan. 2016. Complete feed batang pisang terfermentasi dengan level protein berbeda terhadap kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik dan TDN secara *in vitro*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Peternakan* 26(2):67-72.
- Tilley, J.M.A. & R.A. Terry. 1963. A two stage technique for the *in vitro* digestion of forage crops. *Journa of the British Grassland Society* 18:104-111.
- Udding, R., Nohong, & Munir. 2014. Analisis kandungan protein kasar (PK) dan serat kasar kombinasi rumput gajah (*Pannisetum purpureum*) dan tumpi jagung yang terfermentasi. *Jurnal Galung Tropika* 3(3): 201-207.
- Wajizah, S., Samadi, Y. Usman dan E. Mariana. 2015. Evaluasi nilai nutrisi dan kecernaan *in vitro* pelepah kelapa sawit (*oil palm fronds*) yang difermentasi menggunakan *Aspergillus niger* dengan penambahan sumber karbohidrat yang berbeda. *J Agripet* 15(1):13-19.
- Wijaya, A.K. 2016. Pengaruh penggunaan sabut buah kelapa sawit amoniasi dalam ransum sapi perah terhadap kecernaan *in vitro*. *Jurnal Ilmiah Peternakan Terpadu* 4(2):94-97.
- Wijayanti, E., F. Wahyono, & Surono. 2012. Kecernaan nutrien dalam fermentabilitas pakan komplit dengan level ampas tebu yang berbeda secara *in vitro*. *J Animal Agricultural* 1(1):167-179.
- Zakariah, M.A., R. Utomo, & Z. Bachrudin. 2016. Pengaruh inokulasi *Lactobacillus plantarum* dan *Saccharomyces cerevisiae* terhadap fermentasi dan kecernaan *in vitro* silase kulit buah kakao. *Buletin Peternakan* 40(2):124-132.