

EVALUASI KANDUNGAN NUTRISI ONGGOK YANG DIFERMENTASI DENGAN CAIRAN ISI RUMEN SAPI PADA LEVEL YANG BERBEDA

Oleh

Khaerani Kiramang¹⁾, Amriana Hifizah¹⁾, M. Nurhidayat¹⁾ dan Astaty¹⁾
Email : khaerani.kiramang@uin-alauddin.ac.id

1) Staf Pengajar Jurusan Ilmu Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

Abstrak :

Onggok adalah limbah dari industri pembuatan tepung tapioka. Potensi onggok sebagai pakan ternak cukup besar dengan meningkatnya Industri Tapioka, namun kualitasnya rendah sehingga perlu treatment tertentu untuk meningkatkan kualitasnya sebagai pakan ternak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nutrisi dari limbah onggok yang difermentasi dengan cairan isi rumen sapi. Perlakuan level cairan isi rumen sapi yang diberikan yaitu P0 (control = 0 %); P1 (5 %); P2 (10 %); dan P3 (15 %). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 (empat) kali. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisa ragam dari Rancangan Acal Lengkap (RAL). Apabila ada perbedaan yang signifikan, maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (uji BNT). Hasil penelitian menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan diantara perlakuan, meskipun rata-rata hasil penelitian cenderung meningkat.

Kata kunci : Cairan isi rumen, Fermentasi, Onggok, Nutrisi.

EVALUATION OF NUTRITION CONTENT OF CASSAVA WASTE FERMENTED WITH COW RUMEN BOWEL ON A DIFFERENT LEVEL

Abstract : Cassava waste is by product from the manufacture of starch industry. Cassava waste potential as animal feed is quite large as long as increasing of Tapioca industry , but the quality is low therefore need to specific treatments to improve cassava waste quality to use as feedstuff. This research was conducted at animal Science Laboratory, Animal husbandry department of Alauddin Islamic State University. This study aim to determine the nutrient content of cassava waste fermented with cow rumen bowel for fourteen days. The level of cow rumen bowel given were P0 (control = 0%); P1 (5%); P2 (10%); and P3 (15%). Each treatments were repeated 4 (four) times. Data were analyzed with analysis of

variance of Completely Randomized Design (CRD). If there is a significant difference, the test will be followed by Least Significant Difference (LSD). The results showed that the protein content of fermented cassava was significant, however, the results of LSD test showed no significant differences among treatments, although the average results of the study are likely to increase. Keywords: cow rumen bowel, Fermentation, Onggok, Nutrition.

PENDAHULUAN

Pemanfaatan limbah pertanian dan agroindustri sebagai pakan ternak merupakan salah satu cara untuk menjamin ketersediaan bahan pakan. Penggunaan limbah agroindustri sebagai pakan ternak juga merupakan solusi untuk mengatasi pencemaran yang disebabkan penumpukan limbah serta mendukung gerakan zero waste khususnya bidang pertanian dan peternakan.

Onggok merupakan salah satu limbah agroindustri pembuatan tepung tapioka. Onggok adalah *by product* tanaman singkong. Singkong adalah salah satu sumberdaya lokal Indonesia. Tanaman singkong tersebar secara luas di Indonesia dan menjadi makanan pokok bagi beberapa daerah di Indonesia. Ketersediaan singkong di Indonesia cukup melimpah. Data produksi Singkong Indonesia dari tahun ke tahun, antara 2009-2013 sebanyak 22 juta ton, 23,9; 24,0; 24,1 dan pada tahun 2013 mencapai 23,9 juta ton (Anonim 2014). Sedangkan luas panen dan produktifitas selama 2010-2013 adalah 1,18 juta Ha/202,17 m³/Ha; 1,18 juta Ha/202,96 m³/Ha; 1,13 juta Ha/214,02 m³/Ha; 1,06 juta Ha/224,6 m³/Ha; Adapun laju pertumbuhan produk bruto pada tahun 2009 4,77% dan pada tahun 2013 5,90%. Sedangkan Nilai Tambah Bruto industri tapioka sejak tahun 2008 sampai 2010 sebesar Rp. 1 milyar; Rp 1,2 milyar dan Rp 1,2 milyar. Dari data tersebut diatas, maka ketersediaan onggok di Indonesia cukup terjamin.

Onggok sebagai limbah industri tapioka potensial sebagai pakan ternak, namun demikian sebagaimana halnya limbah agroindustri lainnya memiliki keterbatasan dalam hal kualitas nutrisinya. Oleh karena itu, perlu diberikan perlakuan tertentu yang dapat meningkatkan kualitas nutrisinya antara lain dengan teknologi fermentasi. Penerapan teknologi fermentasi pada onggok telah banyak diteliti. Berbagai fermentor telah teliti dan digunakan untuk melihat sejauhmana pengaruhnya dalam meningkatkan kualitas nutrisi Onggok.

Fermentor yang telah digunakan pada onggok fermentasi antara lain adalah *Aspergillus niger* (9,31 % PK Suherman, dkk 2013), *Aspergillus oryzae* (6,41% PK Mursyid dan Zuprizal, 2005;), *Trichoderma viridae* (5,39% PK, Sukaryana, dkk, 2013), *Rhizopus oligosporus*/ragi tempe (6,7 % PK Rosningsih, 2011;), *Rhizopus sp* (8,06% PK Antika, dkk 2014) dan lain-lain.

Cairan Isi Rumen sapi merupakan limbah RPH Cairan isi rumen sapi juga merupakan fermentor lokal yang berpotensi karena mengandung mikroba. Pakan yang dikonsumsi (60-70%) difermentasi oleh mikroba rumen. Fermentasi mikroba memiliki kemampuan untuk mencerna pakan yang berkualitas rendah seperti pakan dengan serat kasar yang tinggi (hay, silase), limbah pertanian seperti jerami, tongkol jagung menjadi berkualitas karena mikroba menghasilkan enzim pencerna (mikroba sellulolitik) yang tidak dapat diproduksi oleh ternak (Damron, 2009:119-120; Kellem and Church, 2010:12-14). Oleh karena itu penggunaan cairan isi rumen sebagai fermentor merupakan suatu alternative yang menyediakan sumber fermentor yang murah dan mudah didapat.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat sejauhmana pengaruh cairan isi rumen sebagai fermentor terhadap kandungan nutrisi onggok fermentasi berdasarkan analisa proksimat.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah onggok yang diperoleh dari PT. Sengkong Indonesia Kab. Gowa, Provinsi Sul-Sel sebagai media fermentasi, molases yang diperoleh dari PT. Perkebunan Nusantara (pabrik gula Takalar) kab. Takalar, urea dan cairan rumen yang diperoleh dari Rumah Potong Hewan Kabupaten Gowa. Bahan Kimia dan alat untuk keperluan fermentasi dan analisa kimia (analisis Proksimat) diperoleh dari laboratorium peternakan, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Samata Gowa, dan laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Peternakan UNHAS.

Metode Penelitian

Pertama disiapkan media fermentasi molasses 3%, urea 1%. Onggok yang sudah dikeringkan digiling halus lalu dicampurkan sebanyak 50 gr lalu tambahkan 50 ml air panas (kadar air 50%) biarkan sampai suhunya $\pm 37^{\circ}\text{C}$ lalu ditambahkan cairan isi rumen sapi masing-masing 5%, 10%, 15% diaduk sampai merata. Setelah itu dimasukkan dalam kantong plastik yang tertutup yang telah dimodifikasi. Kemudian diinkubasi dalam suhu 39°C selama 10 hari.

Fermentasi *in vitro* digunakan untuk memprediksi apa yang terjadi pada proses pencernaan sebenarnya (*in vivo*), karena itu diusahakan agar

kondisi dalam fermentasi sama dengan kondisi *rumen* yang sebenarnya. Tilley dan Terry (1963) menyarankan temperatur inkubasi antara 38°C - 39°C dan pH nya antara 6,8 – 6,9. Temperatur dan pH yang tidak tepat akan menghasilkan fermentasi yang kurang baik. Sampel pakan yang akan digunakan digiling melalui saringan 1 mm. Tabung fermentasi yang digunakan biasanya adalah tabung *polyethilen*, untuk mencegah sampel terapung di permukaan dengan adanya tekanan gas.

Percobaan dilaksanakan berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Susunan perlakuan sebagai berikut:

P0 : Onggok 50 gr + Molases 3% + Urea 1 % + 0% Cairan Isi Rumen Sapi

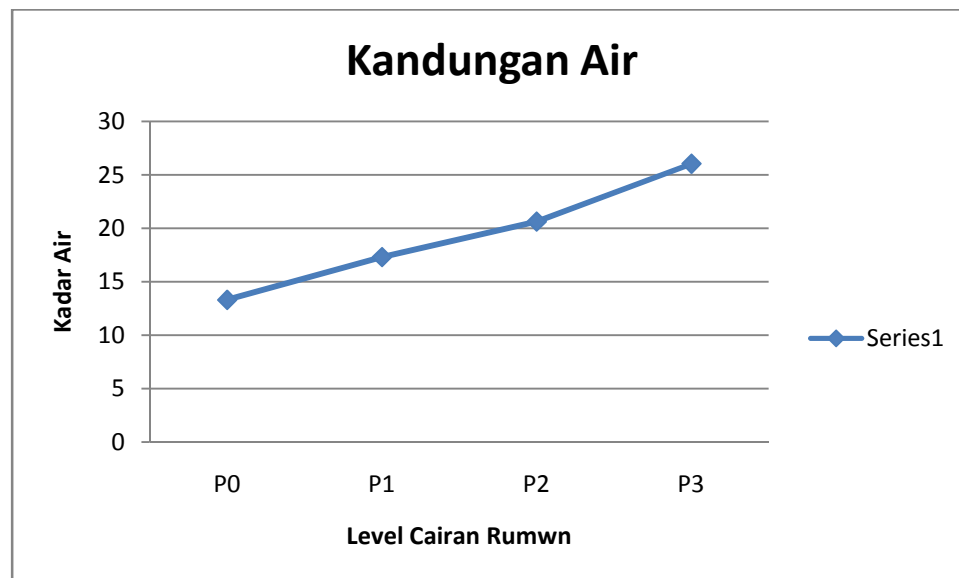
P1 : Onggok 50 gr + Molases 3% + Urea 1 % + 5% Cairan Isi Rumen Sapi

P2 : Onggok 50 gr + Molases 3% + Urea 1 % + 10% Cairan Isi Rumen Sapi

P3 : Onggok 50 gr + Molases 3% + Urea 1 % + 15% Cairan Isi Rumen Sapi

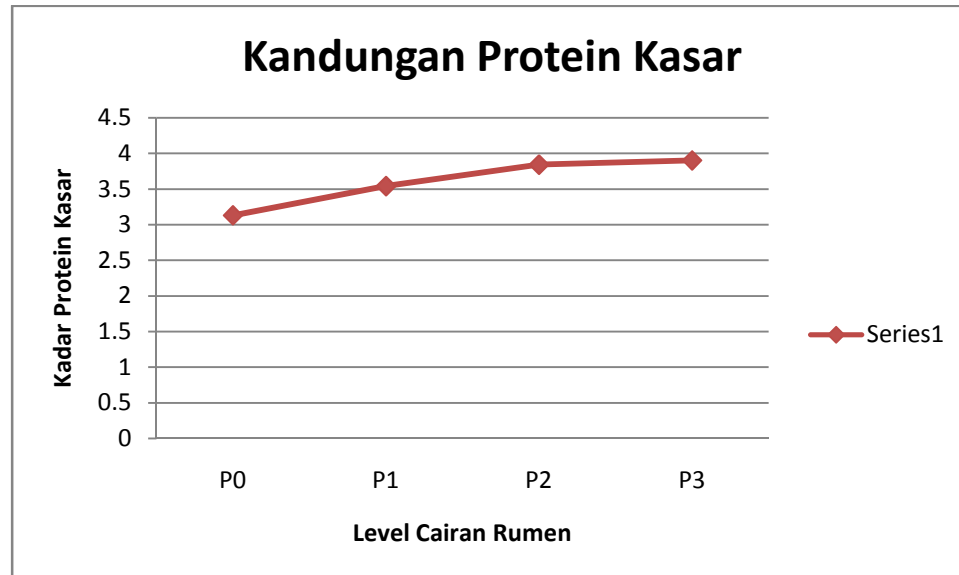
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air



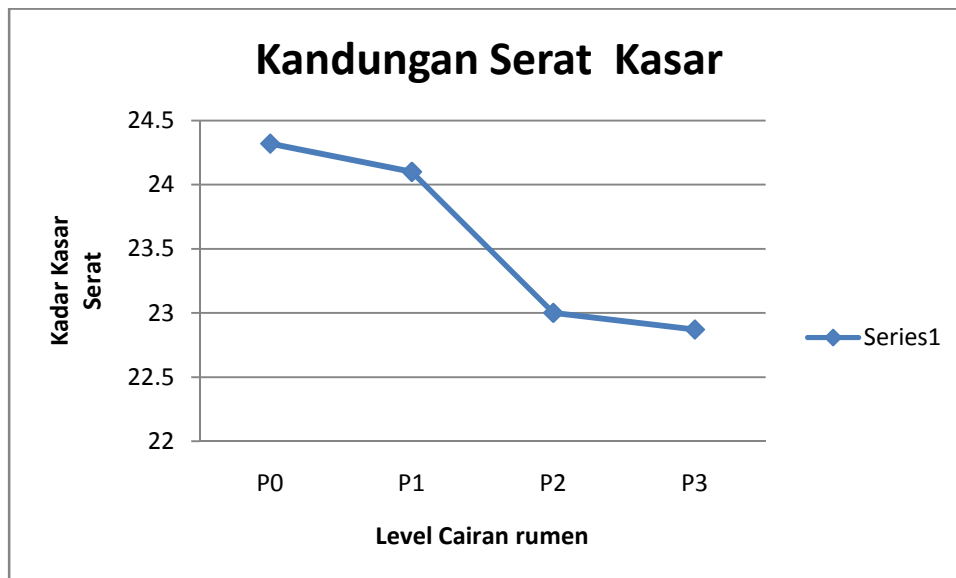
Kadar air masing-masing perlakuan adalah P0 13,3 %; P1 17,13%; P2 20,62 P3 26,02%. Berdasarkan hasil analisa ragam, kadar air onggok fermentasi berpengaruh nyata ($P < 0,05$ dan $P < 0,01$). Kadar air meningkat sejalan dengan penambahan level cairan isi rumen sapi (Tabel 1). Peningkatan kadar air onggok terjadi sebagai hasil proses fermentasi oleh mikroba yang ada pada cairan isi rumen. Hal ini bisa terjadi karena proses fermentasi terjadi perombakan glukosa menjadi karbondioksida dan air sehingga akan meningkatkan kadar air pada bahan kering (Fardiaz, 1992)

Protein Kasar



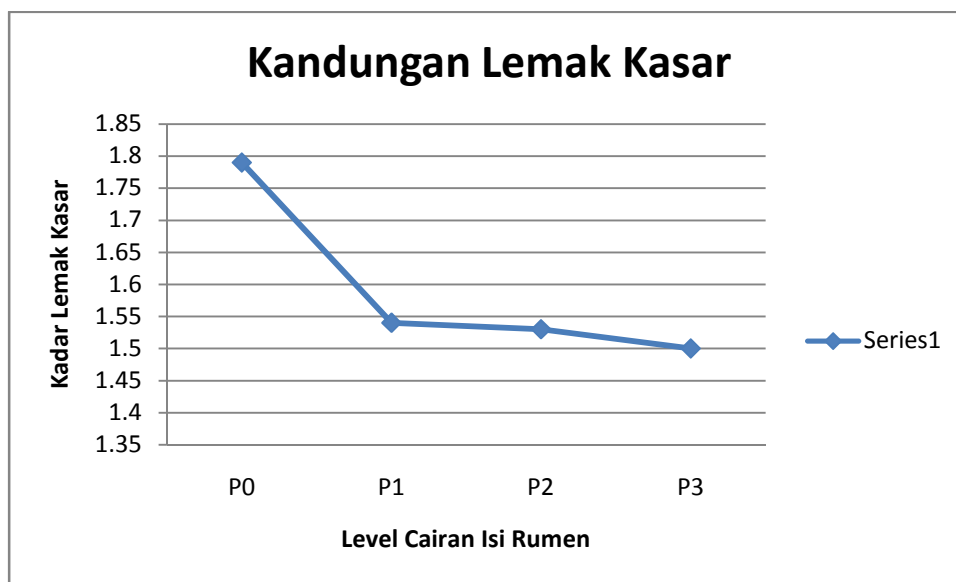
Kandungan protein kasar onggok fermentasi meningkat pada setiap penambahan level cairan isi rumen P0 3,13; P1 3,54; P2 3,84; P3 3,96. Berdasarkan hasil analisa ragam menunjukkan pengaruh nyata ($P < 0,05$ dan $P < 0,01$). Akan tetapi hasil uji BNT tidak menunjukkan adanya perbedaan diantara perlakuan. Kandungan protein yang tertinggi pada level penambahan cairan isi rumen sebesar 15 %. Peningkatan jumlah protein terjadi sebagai akibat proses fermentasi pada onggok oleh mikroba rumen utamanya oleh mikroba yang menghasilkan enzim protease, sebagaimana dikemukakan oleh suwandi (1997) bahwa salah jenis mikroba rumen adalah bakteri proteolitik yang mempunyai kemampuan untuk memecah protein, asam amino dan peptida lain menjadi ammonia, dimana menurut Kellem dan Church (2010) mikroba mampu mengubah nitrogen sederhana seperti ammonia atau urea untuk membentuk protein tubuhnya. Namun demikian peningkatan kandungan protein onggok tidak besar. Hal ini mungkin disebabkan karena penambahan urea sebagai NPN tidak cukup bagi mikroba untuk dikonversi menjadi protein. Menurut Purwanti (2012), Penambahan urea dilakukan untuk mensuplai kandungan nitrogen selama fermentasi, namun urea mudah menguap sehingga ammonia (NH_3) yang dihasilkan tidak dapat dimanfaatkan secara efisien.

Kadar Serat Kasar



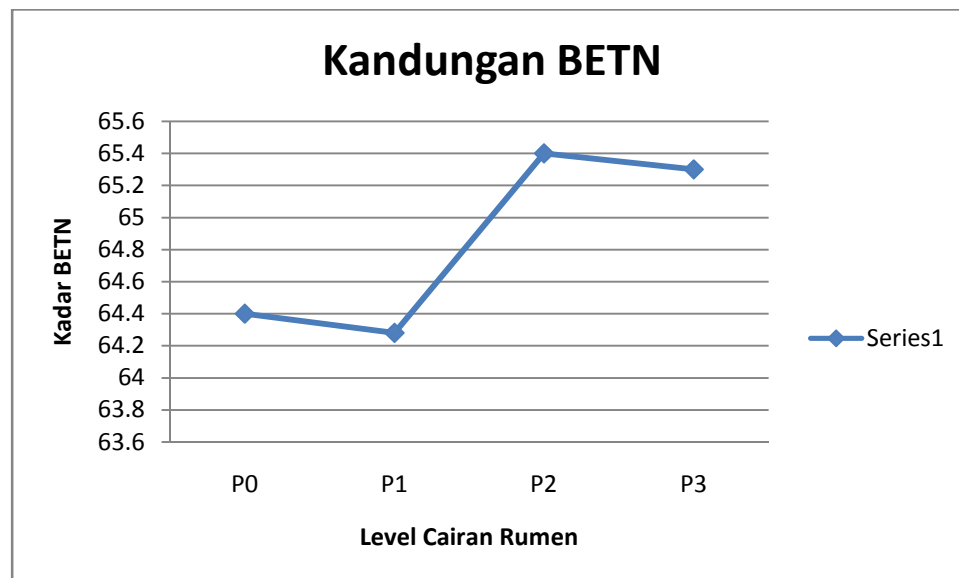
Kandungan serat kasar onggok fermentasi masing-masing adalah P0 24,32; P1 24,10; P2 23,07; P3 22,87. Berdasarkan hasil analisa ragam terhadap kandungan serat kasar menunjukkan tidak ada pengaruh nyata tetapi mengalami kecenderungan penurunan. Penurunan kadar serat kasar pada onggok disebabkan oleh adanya bakteri selulolitik. Menurut Suwandi (1997), bakteri selulolitik mempunyai kemampuan untuk memecah selulosa dan mampu bertahan pada kondisi yang buruk pada saat makanan yang mengandung serat kasar yang tinggi.

Kadar Lemak Kasar



Kadar lemak kasar masing-masing perlakuan adalah P0 1,79 %; P1 1,54%; P2 1,53%; P3 1,51%. Kadar Lemak kasar menunjukkan kecenderungan penurunan meskipun hasil analisa ragamnya tidak berpengaruh nyata. Penurunan kadar lemak kasar berbanding terbalik dengan level cairan isi rumen yang ditambahkan. Penurunan Kadar lemak kasar disebabkan oleh adanya bakteri lipolitik. Bakteri lipolitik merupakan bakteri rumen yang dapat menghidrolisis lemak menjadi gliserol dan asam lemak. Hal ini dapat berlangsung karena adanya enzim lipase mikroba yang dapat memecah lemak (Suwandi, 1997).

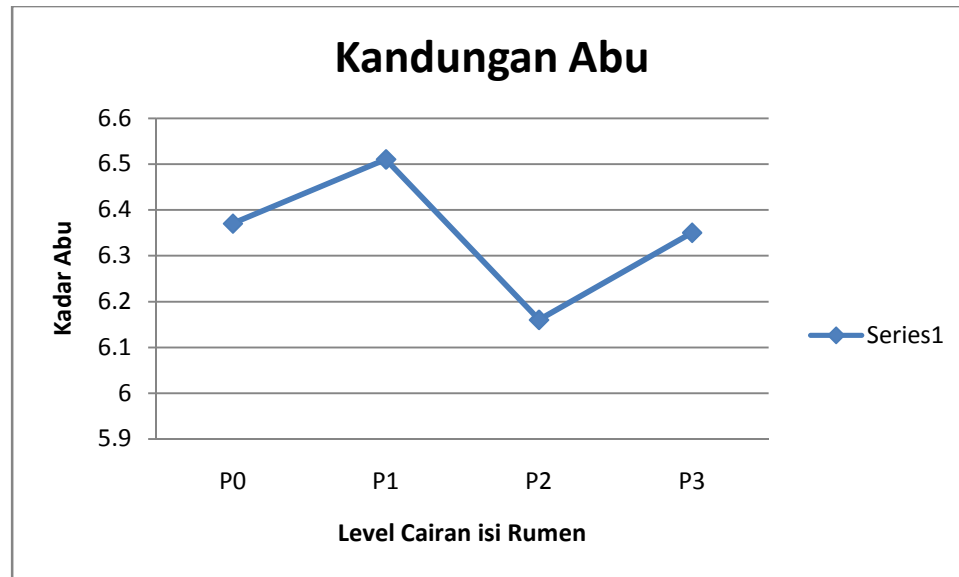
BETN



Kadar BETN sebenarnya adalah fraksi yang didapat setelah memperkurangkan perolehan kadar air, abu, protein kasar, ekstrak eter dan serat kasar dengan 100 atau semua karbohidrat mudah tercerna seperti pati dan gula (Anuragaja, 2012). Kandungan BETN hasil fermentasi onggok Masing-masing adalah P0 64,4 %; P1 64,28%; P2 65,4 P3 65,31%. Kandungan BETN dapat memberikan gambaran akan potensi karbohidrat sebagai sumber energi bagi mikroba selama proses fermentasi. Selama fermentasi mikroba menggunakan karbohidrat, lemak dan protein substrat sebagai sumber energi dalam pertumbuhannya. BETN adalah karbohidrat mudah larut sehingga lebih dulu digunakan mikroba sebagai sumber energy, akan tetapi kandungan BETN onggok hasil fermentasi cukup tidak mengalami penurunan malah cenderung konstan. Kemungkinan disebabkan oleh kurangnya sumber nitrogen sebagai bahan

penyusun protein menyebabkan penggunaan energi dari BETN rendah untuk keperluan tersebut.

Kadar Abu



Kadar abu pada onggok fermentasi juga tidak berpengaruh nyata. Kadar abu masing-masing perlakuan P0 6,37 %; P1 6,54%; P2 6,16; P3 6,35%. Kadar abu adalah gambaran kandungan mineral suatu bahan. Penambahan mineral berupa urea pada komposisi yang sama pada setiap perlakuan menyebabkan kandungan abu tidak berpengaruh nyata. Menurut Fardiaz (1992), penambahan urea dalam substrat berfungsi sebagai bahan sintesa protein, asam nukleat dan koenzim. Penambahan urea dilakukan untuk mensuplai kandungan nitrogen selama fermentasi.

KESIMPULAN

Perlakuan penambahan cairan isi rumen sapi pada onggok berpengaruh nyata terhadap kandungan protein kasar dan kadar air. Akan tetapi, hasil uji BNT tidak menunjukkan adanya perbedaan diantara perlakuan. Kadar Serat kasar, lemak kasar, BETN, dan Abu menunjukkan kecenderungan perubahan yang positif meskipun hasil analisis ragamnya tidak berpengaruh nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2014. Basis Data Statistik Pertanian Produksi Tanaman Pangan Nasional. Kementerian Pertanian Republik Indonesia. http://aplikasi.deptan.go.id/bdsp/hasil_kom.asp.
- Antika, Reni., Siti Hudaidah dan Limin Santosa, 2014. Penggunaan Tepung Onggok Singkong yang difermentasi dengan *Rhizopus sp* sebagai Bahan Baku Pakan Ikan Nila Merah (*Oreochromis niloticus*). E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan Volume II no. 2 Februari 2012.
- Anuragaja, 2012. Buku Pengetahuan Makanan Ternak. Laboratorium Ilmu dan Teknologi Pakan. CV. Nutri sejahtera.
- Damron, W.Stephen., 2009. Introduction to Animal Science: Global, Biological, Social and Industry Perspectives. 4th. Pearson Prentice Hall. USA.
- Fardiaz, S. 1992. Mikrobiologi Pangan. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Hernawati.2012. Teknik Analisis Nutrisi Pakan, Kecernaan Pakan dan Evaluasi Energi pada Ternak. File.upi.edu/direktori/FPMIPA/JUR.PEND. BIOLOGI
- Kellem, Richard, O., dan D.C. Church, 2010. Livestock Feeds and Feeding. 6th. Pearson Prentice Hall. USA.
- Mursyid, A.W.M., dan Zuprizal, 2005. Fermentasi Subtrat Padat pada Onggok dengan *Aspergillus oryzae*: Evaluasi Kandungan Protein dan Asam Amino, Kecernaan dan Ketersediaan Energi pada Ayam Broiler. Buletin Peternakan Volume 29 (2) 2005: 71 - 78.
- Purwanti, F.W, 2012. Kualitas Nutrien Onggok yang difermentasi *Aspergillus niger* dengan Penambahan Level Urea dan Zeolit yang Berbeda. Respository IPB. IPB. ac.id.
- Rosningsih, S, 2011. Evaluasi Nilai Nutrisi Onggok Hasil Fermentasi sebagai Bahan Pakan Ternak Unggas. Jurnal Agrisains. Volume 2 No.3, 1 September 2011: 18-28. ISSN 2086-7719. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Mercu Buana, Yogyakarta.

- Suherman, Kasman., Suparwi dan Titin Widyastuti, 2013. Konsentrasi VFA Total dan Amonia pada Onggok yang Difermentasi dengan *Aspergillus niger* secara *In Vitro*. Jurnal Ilmiah Peternakan 1 (3): 827-834, September 2013. Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman.
- Sukaryana, Y., Nurhayati, dan Chandra Utami Wirawati, 2013. Optimalisasi Pemanfaatan Bungkil Inti Sawit, Gaplek dan Onggok Melalui Teknologi Fermentasi dengan Kapang Berbeda Sebagai Pakan Ayam Pedaging. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan. Volume 13 (2): 70-77.
- Suwandi, 1997. Peranan Mikroba Rumen Pada Ternak Ruminansia. Lokakarya Fungsional Non Peneliti 1997. Balai Penelitian Ternak Ciawi, Bogor.
- Tilley, J.. M. And R. A. Terry. 1963. *A Two Stage Technique for The In Vitro Digestion of Forage Crops*. J Brit. Grasslan. Sci. 18 : 104 – 144.