

## Uji *In Vitro* Kecernaan Bahan Kering, Bahan Organik dan Produksi N-NH<sub>3</sub> pada Kulit Buah Durian (*Durio zibethinus*) yang Difermentasi Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan Perbedaan Waktu Inkubasi

*In Vitro Dry Matter Digestibility, Organic Matter Digestibility and N-NH<sub>3</sub> Production of Durian (Durio zibethinus) Fermented with White Rod (Pleurotus ostreatus) in Different Incubation Time*

**Rudi Hartono, Yosi Fenita dan Endang Sulistyowati**

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu  
Jalan Raya W. R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, 38371 A  
Email : [rudihartono.ptr011@gmail.com](mailto:rudihartono.ptr011@gmail.com)

### ABSTRACT

This research was aimed to evaluate *in vitro* dry matter (IVDMD), *in vitro* organic matter digestibility (IVOMD) and N-NH<sub>3</sub> production of Durian peel fermented with white rod fungi (*Pleurotus ostreatus*). This research consisted of two stages. First was fermentation process of Durian peel fermented with white rod fungi (*Pleurotus ostreatus*) in 2, 4, 6, and 8 weeks. Second was *in vitro* analysis. There were 5 treatments and 4 repetitions using completely randomized design. The treatments were P0 = Durian peel without fermentation, P1 = Durian peel with 2 weeks of fermentation, P2 = Durian peel with 4 weeks of fermentation, P3 = Durian peel with 6 weeks of fermentation, P4 = Durian peel with 8 weeks of fermentation. Variables measured were dry matter and organic matter digestibilities, and N-NH<sub>3</sub> production *in vitro*. Results of analysis of variances (ANOVA) showed that Durian peel fermented with white rod fungi *Pleurotus ostreatus* in different incubation time was significantly different ( $P < 0.01$ ) on IVOMD, but was not significantly different ( $P > 0.05$ ) on IVDMD, was not significantly different ( $P > 0.05$ ) either on N-NH<sub>3</sub> production. Results of this research concluded that Durian peel fermented with white rod fungi (*Pleurotus ostreatus*) (*Pleurotus ostreatus*) was able to increase organic matter digestibility around 39.07 % – 52.43 %.

**Key words :** white rod fungi, fermented Durian peel, dry -organic matter digestibilities, N-NH<sub>3</sub>.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kecernaan Bahan Kering (KCBK), Bahan Organik (KCBO) dan Produksi N-NH<sub>3</sub> pada Kulit Buah Durian yang Difermentasi dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) secara *in vitro*. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama yaitu proses fermentasi limbah kulit durian dengan menggunakan *Pleurotus ostreatus* selama 2, 4, 6, dan 8 minggu. Tahap kedua yaitu analisis kecernaan *in vitro*. Perlakuan penelitian menggunakan 5 perlakuan dengan 4 ulangan dengan menggunakan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan adalah P0 = Kulit Durian Tanpa Fermentasi, P1 = Kulit Durian dengan Fermentasi 2 minggu, P2 = Kulit Durian dengan Fermentasi 4 minggu, P3 = Kulit Durian dengan Fermentasi 6 minggu, P4 = Kulit Durian dengan Fermentasi 8 minggu. Variabel yang diukur meliputi kecernaan bahan kering, kecernaan bahan organik, dan produksi N-NH<sub>3</sub> (amonia). Hasil analisis sidik ragam (ANOVA) menunjukkan bahwa limbah kulit durian yang difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus* pada masa inkubasi yang berbeda berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap kecernaan bahan organik, berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap Kecernaan bahan kering, serta berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap produksi N-NH<sub>3</sub>. Hasil penelitian disimpulkan bahwa kulit durian yang difermentasi dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) (KDF) mampu meningkatkan nilai kecernaan bahan organik bekisar antara 39,07 % – 52,43 %.

**Kata Kunci :** jamur tiram putih, kulit Durian fermentasi, kecernaan, KCBK, KCBO dan N-NH<sub>3</sub>.

### PENDAHULUAN

Biaya produksi usaha peternakan sekitar 70% untuk membiayai pakan. Hal ini dapat ditekan melalui pemberian pakan

alternatif, yaitu dengan pemanfaatan bahan baku lokal (Daud, 2005). Pakan berfungsi untuk memenuhi kebutuhan ternak baik untuk hidup pokok, pertumbuhan, reproduksi dan produksi. Tiga faktor

penting dalam kaitan penyediaan hijauan bagi ternak ruminansia adalah ketersediaan pakan harus dalam jumlah yang cukup, mengandung nutrient yang baik, dan berkesinambungan sepanjang tahun. Ketersediaan hijauan umumnya berfluktuasi mengikuti pola musim, dimana produksi hijauan melimpah di musim hujan dan sebaliknya terbatas dimusim kemarau (Lado, 2007).

Untuk menekan biaya pakan perlu dilakukan usaha mencari sumber bahan baku yang lebih murah, mudah didapat, bergizi baik tetapi tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Untuk itu perlu digali potensi bahan yang banyak tersedia di dalam negeri serta memanfaatkan limbah-limbah hasil pertanian. Secara umum limbah hasil pertanian dan perkebunan cukup tersedia di berbagai daerah Indonesia, namun potensi limbah tersebut untuk digunakan sebagai pakan ternak belum dikembangkan secara optimal.

Siregar dan Thalib (1992) melaporkan bahwapemanfaatan limbah pertanian dan perkebunan sebagai pakan ternak baru mencapai 39% dari potensi yang tersedia saat ini, sehingga sebagian besar dari limbah tersebut tidak dimanfaatkan dengan baik, dan bahkan dibuang, dibakar atau digunakan untuk keperluan non-peternakan. Bahan baku lokal didapat dengan memanfaatkan hasil samping (limbah) sebagai pakan ternak (Indrawan, 2005).

Penyusunan ransum untuk ternak memiliki beberapa faktor yang perlu diperhatikan, diantaranya yang sangat mempengaruhi kebutuhan nutrien yaitu: jenis ternak, jenis kelamin, bobot badan, taraf pertumbuhan, tingkat produksi dan jenis produksi. Nutrien yang dibutuhkan ternak ruminansia adalah bahan kering (BK), energi, protein, mineral dan vitamin (Chuzaeami dan Hartutik, 1988).

Durian (*Durio zibethinus* Murray) merupakan salah satu tanaman asli Asia Tenggara yang beriklim tropis basah

seperti Indonesia, Thailand dan Malaysia (Ashari, 1995). Kulit buah durian merupakan bahan organik yang sangat mudah diperoleh dikarenakan produksi buah durian yang tinggi di Sumatera. Produksi Durian di Bengkulu disajikan pada Tabel 1. Produksi yang tinggi pada buah durian juga menghasilkan limbah kulit durian yang tinggi. Hal ini apabila tidak dipergunakan atau dimanfaatkan maka berpotensi sebagai pencemar lingkungan.

Kulit buah durian cukup potensial untuk digunakan sebagai bahan pakan ternak ruminansia. Hasil penelitian Hatta(2007) menunjukkan bahwa kulit durian mengandung unsur selulosa yang tinggi (50-60%) dan kandungan lignin (5%) serta kandungan pati yang rendah (5%) sehingga dapat diindikasikan sebagai campuran bahan baku pangan olahan serta produk lainnya yang dimanfaatkan, akan tetapi pemanfaatan kulit buah durian mempunyai factor pembatas karena mengandung lignin.

Tillman *et al.*, (1991) menyatakan bahwa selulosa dan hemiselulosa yang terdapat pada sebagian besar limbah pertanian, keberadaannya terikat dengan lignin dan membentuk ikatan lignoselulosa dan lignohemiselulosa yang tidak dapat dicerna oleh mikroba rumen. Ketidakmampuan mikroba dalam mencerna lignin disebabkan terbentuknya ikatan hidrogen pada sisi kritis sehingga membatasi aktivitas enzim selulase. Oleh karena itu diperlukan adanya perlakuan khusus yang mampu merenggangkan ikatan antara lignin dengan selulosa dan hemiselulosa.

Salah satu metode untuk menurunkan kandungan lignin, selulosa, diperlukan pengolahan lebih lanjut, salah satunya menerapkan proses bioteknologi melalui fermentasi, menggunakan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*)

Tabel : 1. Produksi dan banyaknya tanaman durian di Provinsi Bengkulu 2013

No	Kabupaten / Kota	Triwulan I		Triwulan II	
		Tanaman yang menghasilkan (Pohon)	Produksi (kuwintal)	Tanaman yang menghasilkan (Pohon)	Produksi (kuwintal)
1	Bengkulu selatan	1.050	594	266	80
2	Rejang Lebong	744	214	780	252
3	Bengkulu Utara	4.234	3.458	450	320
4	Kaur	3.142	1.662	3.580	1.082
5	Seluma	607	176	341	106
6	Mukomuko	3.985	3.506	20	18
7	Lebong	26.440	25.226	987	691
8	Kepahiang	3.044	2.507	0	0
9	Bengkulu Tengah	4.804	3.000	8.294	1.483
10	Kota Bengkulu	542	90	426	111
Bengkulu		48.592	40.433	15.144	4.143

Sumber : BPS Provinsi Bengkulu 2013

Menurut Zadrasil (1984), Beberapa jamur telah diuji coba oleh para peneliti diantaranya *Coprinuscinereus*, *Pleurotus cajus*, *P. florida*, *P. ostreatus* dan *Volvariella volvaceae*. Potensi perlakuan biologi dalam mendegradasi bahan lignoselulosik dalam skala laboratoris memberikan hasil yang cukup baik.

Chang and Miles (1979) menyatakan fermentasi yang dilakukan terhadap kulit buahkopi oleh jamur *Pleurotus ostreatus* mampu menghasilkan enzim peroksidase, dan lignoselullase yangterlibat selama proses degradasi lignin. Selama degradasi lignoselulosa, *Pleurotus ostreatus* inimampu menurunkan kadar lignin sekitar 10-40 persen, dengan dilakukannya fermentasi terhadapkulitbuah durian diharapkan mampu menurunkan ikatan lignin dalam ransum ternak ruminan. Hasil penelitian Badarina *et al.* (2014) pada kulit buah kopi yang difermantasi *Pleurotus ostreatus* dapat menurunkan kandungan lignin pada kulit buah kopi. Level pemakaian kulit buah kopi fermentasi sebagai suplemen pakan di dalam ransum sampai dengan level 6 % memiliki nilai kecernaan lebih dari 55 %. Level 6 % penambahan di dalam ransum, kecernaan masih dikategorikan baik. Suplementasi *Saccharomyces cereviceae* 0.5 % dalam ransum yang mengandung 80 % konsentrat dengan 20 % hijauan,

menghasilkan kecernaan bahan kering (58,00 – 60,26 %) dan bahan organik (59,63 – 61,74 %) *in vitro* (Sulistyowati *et al.*,2014).

Beberapa teknik pengolahan baik secara fisik, kimia, biologis maupun kombinasi terbukti mampu meningkatkan nilai manfaat pakan dari limbah, peningkatan kecernaan bahan kering ransum jerami amoniasi (Van Soest, 2006). Pencernaan adalah proses yang terjadi didalam saluran pencernaan dengan memecah bahan pakan menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana. Pemecahan senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana,sehingga larut dan dapat diabsorpsi melalui dinding saluran pencernaan, selanjutnya masuk kedalam peredaran darah, kemudian diedarkan keseluruh tubuh yang membutuhkannya (Kamal, 1994).Untuk mengetahui nilai kecernaan pakan dapat diukur dengan teknik *in vitro*. Teknik *in vitro* merupakan teknik pengukuran kecernaan yang dapat dilakukan di laboratorium dengan meniru kondisi rumen sebenarnya (Mulyawati, 2009).

Nilai kecernaan adalah tanda awal ketersediaan nutrien dalam bahan pakan ternak tertentu. Kecernaan yang tinggi menunjukkan besarnya nutrien yang

disalurkan pada ternak, sedangkan pencernaan yang rendah menunjukkan bahan pakan tersebut belum bisa memberikan nutrisi bagi ternak baik untuk hidup pokok ataupun untuk produksi. Kecernaan dapat dinyatakan dalam bentuk bahan kering dan organik sehingga dalam prosentase dapat disebut koefisien cerna (Jovitry, 2011).

Fermentasi kulit durian dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) diharapkan mampu meningkatkan nutrisi ransum dan pengaruhnya terhadap pencernaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kecernan Bahan Kering (KCBK), Bahan Organik (KCBO) dan Produksi N-NH<sub>3</sub> pada Kulit Buah Durian yang Difermentasi dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) secara *in vitro*. Diduga dengan perlakuan fermentasi kulit buah durian dengan Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) akan meningkatkan nilai pencernaan bahan kering (KCBK),

bahan organik (KCBO) dan produksi N-NH<sub>3</sub>.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini terdiri atas 2 tahap. Pertama, penyiapan *baglog* kulit durian telah dilaksanakan bulan Maret 2015 di Laboratorium Peternakan Jurusan Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu. Kedua, uji *in vitro* KCBK, KCBO dan N-NH<sub>3</sub> dilaksanakan pada bulan April - Mei 2015 di Laboratorium Nutrisi Perah IPB Bogor.

Tahapan Penelitian dimulai dari Persiapan fermentasi (pembuatan tepung kulit durian, dedak, kapur, gips, air dan bibit jamur tiram putih), pembuatan *baglog* kulit buah durian fermentasi dengan jamur tiram putih, fermentasi kulit buah durian, pengambilan sampel dan analisa laboratorium. Komposisi bahan fermentasi kulit buah durian fermentasi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Komposisi substrat kulit durian untuk fermentasi dengan *Pleurotus ostreatus*

Substrat	%	Jumlah (gram)
Kulit Durian	82,5	4950
Dedak	15	900
Gips	1,5	90
CaCO <sub>3</sub>	1	60

Perlakuan penelitian menggunakan 5 perlakuan dengan 4 ulangan dengan menggunakan rancangan penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) menurut Steel and Torrie (2003) berdasarkan jenis bahan, yaitu :

P0 = (KD)

P1 = (KDF) 2 minggu

P2 = (KDF) 4 minggu

P3 = (KDF) 6 minggu

P4 = (KDF) 8 minggu

### Koleksi Cairan Rumen

Cairan rumen didapat dari rumah potong hewan (RPH) di Bogor. Jenis sapi yang digunakan adalah BX dengan pH

cairan rumen 6,4. Pakan sapi yang diambil cairan rumen untuk analisa *in vitro* yaitu rumput gajah, konsentrat, jagung dan pakan tambahan berupa onggok dan bungkil.

Variabel yang diamati yaitu pencernaan bahan kering (KCBK), pencernaan bahan organik (KCBO) dan N-NH<sub>3</sub>. Pencernaan bahan kering dan bahan organik diuji secara *in vitro* menggunakan metode Tilley and Terry (1963). Pengukuran konsentrasi NH<sub>3</sub> menggunakan metode mikro difusi Conway. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji Anova dan jika berbeda nyata akan di uji lebih lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) menurut Steel and Torrie (2003)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kecernaan Bahan Kering

Uji *in vitro* pencernaan bahan kering pada kulit buah durian yang difermentasi

dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi, terhadap rata-rata pencernaan bahan kering, ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan kecernan bahan kering pada kulit buah durian yang difermentasi dengan jamur tiramputih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi

Perlakuan	Ulangan				Rataan ± Sd
	1	2	3	4	
	%				
P0	54,24	54,56	34,20	52,20	48,80 ± 9,78
P1	45,96	56,82	49,47	55,33	51,90 ± 5,07
P2	45,91	51,70	40,58	44,96	45,79 ± 4,57
P3	48,73	38,53	40,58	42,33	42,54 ± 4,40
P4	54,61	26,29	51,17	55,79	46,97 ± 13,92

Keterangan : P0 = Kulit Durian Tanpa Fermentasi, P1 = Kulit Durian dengan Fermentasi 2 minggu, P2 = Kulit Durian dengan Fermentasi 4 minggu, P3 = Kulit Durian dengan Fermentasi 6 minggu, P4 = Kulit Durian dengan Fermentasi 8 minggu. Perlakuan berbeda tidak nyata (NS,  $P > 0,05$ ).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa fermentasi kulit buah durian dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata pencernaan bahan kering secara *in vitro*. Hasil yang didapat berkisar antara 42,54 % - 51,90 %. Hasil dari uji duncan'n didapat bahwa tidak ada perbedaan antara P0 dengan P1, P2, P3, P4. Pada tabel 2. Dapat dilihat pada masa inkubasi selama 2 minggu terjadi peningkatan pencernaan bahan kering sebesar 51,90 %, kemudian pada masa inkubasi selama 4 minggu terjadi penurunan (45,79 %) dan terendah pada P3 dengan masa inkubasi selama 6 minggu, terjadi kenaikan pada masa inkubasi 8 minggu yaitu 46,97 %. Hal ini menunjukkan bahwa fermentasi kulit buah durian jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi tidak mampu meningkatkan kecernanaan bahan kering.

Daya cerna berhubungan erat dengan komposisi kimiawinya, terutama kandungan serat kasarnya. Anggorodi (1994) menyatakan bahwa semakin banyak serat kasar yang terdapat dalam suatu bahan pakan, semakin tebal dan semakin tahan dinding sel dan akibatnya semakin

rendah daya cerna bahan pakan tersebut. Sebaliknya bahan pakan dengan serat kasar yang rendah pada umumnya akan lebih mudah dicerna, karena dinding sel dari bahan tersebut tipis sehingga mudah ditembus oleh getah pencernaan. Selama fermentasi, mikroba dalam probiotik dapat merombak ikatan lignin dan serat kasar (selulosa dan hemiselulosa).

### Kecernaan Bahan Organik

Uji *in vitro* pencernaan bahan organik pada kulit buah durian yang difermentasi dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi, terhadap rata-rata pencernaan bahan organik, di tunjukkan pada Tabel 4.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa fermentasi kulit buah durian menggunakan jamur tiram putih dengan perbedaan waktu inkubasi berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap rata-rata pencernaan bahan organik secara *in vitro*. Hal ini menunjukkan bahwa fermentasi kulit buah durian menggunakan jamur tiram putih dengan perbedaan waktu inkubasi mampu meningkatkan kecernanaan bahan organik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pencernaan bahan organik tertinggi terdapat

pada perlakuan kontrol yaitu 52,43 % selanjutnya kecernan organik yang

terendah terdapat pada P3 masa inkubasi 6 minggu yaitu 39,07 %.

Tabel 4. Rataan kecernan bahan organik pada kulit durian yang difermentasi dengan jamur

Perlakuan	Ulangan				Rataan $\pm$ Sd
	1	2	3	4	
	%				
P0	52,21	52,77	53,50	51,25	52,43 $\pm$ 0,95 <sup>a</sup>
P1	44,03	55,80	47,38	53,71	50,23 $\pm$ 5,46 <sup>a</sup>
P2	43,01	48,83	39,20	41,42	43,11 $\pm$ 4,11 <sup>b</sup>
P3	46,12	34,96	36,39	38,79	39,07 $\pm$ 4,96 <sup>b</sup>
P4	51,57	49,64	48,33	53,78	50,83 $\pm$ 2,37 <sup>a</sup>

Keterangan :P0 = Kulit Durian Tanpa Fermentasi, P1 = Kulit Durian dengan Fermentasi 2 minggu, P2 = Kulit Durian dengan Fermentasi 4 minggu, P3 = Kulit Durian dengan Fermentasi 6 minggu, P4 = Kulit Durian dengan Fermentasi 8 minggu. Perlakuan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Pada masa inkubasi 8 minggu menunjukkan peningkatan kecernaan yaitu 50,83%. diduga karena proses fermentasi dengan jamur tiram putih menghasilkan enzim yang mampu meningkatkan kandungan nutrisi produk fermentasi kulit buah durian. Hal ini sesuai dengan pendapat Rahayu *et al.* (1992) bahwa produk fermentasi biasanya mempunyai nilai nutrisi yang lebih tinggi dari pada bahan aslinya karena adanya enzim yang dihasilkan dari mikroba itu sendiri. *Pleurotus ostreatus* (jamur tiram) menghasilkan enzim – enzim dari hasil fermentasi diantaranya fenol oksidase yang terdiri dari enzim peroksidase dan laktase, serta enzim aril alkohol oksidase yang mampu mendegradasi lignoselulosa (Ghunu dan Tarmidi, 2006)

Diduga terjadi peningkatan nutrisi kulit durian yang difermentasi dengan *Pleurotus ostreatus*, ini dipengaruhi oleh adanya tambahan nutrisi dari miselium *Pleurotus ostreatus* pada saat masa inkubasi, karena senyawa kompleks lignoselulosa dan lignohemiselulosa sudah mengalami penguraian menjadi senyawa yang lebih sederhana atau yang mudah terurai oleh adanya aktivitas kimia atau enzim yang dikeluarkan oleh jamur dan dengan adanya penguraian tersebut berarti membantu mikroba rumen untuk mencernanya sehingga banyak nutrisi yang dapat tercerna dalam rumen. Hal ini

sesuai dengan pendapat Isroy (2010), menyatakan bahwa Jamur pelapuk putih memiliki keistimewaan yang unik, yaitu kemampuannya untuk mendegradasi lignin. Jamur pelapuk putih sanggup menguraikan lignin secara sempurna menjadi air dan karbondioksida. Syahrir (2012), menyatakan bahwa semakin tinggi degradasi bahan organik pakan maka semakin tinggi nutrisi yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ternak.

#### N – NH<sub>3</sub>

Amonia (NH<sub>3</sub>) adalah produk utama dari hasil fermentasi protein pakan di dalam rumen oleh mikroba rumen, dimana semakin tinggi konsentrasi NH<sub>3</sub> semakin tinggi protein pakan mengalami fermentasi di dalam rumen. Produk NH<sub>3</sub> ini di dalam rumen akan dimanfaatkan oleh mikroba rumen untuk sintesis tubuhnya.

Uji *in vitro* N-NH<sub>3</sub> pada kulit buah durian yang difermentasi dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi, terhadap rata-rata produksi N-NH<sub>3</sub>, di tunjukkan pada Tabel 5.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa fermentasi kulit buah durian dengan jamur tiram putih dengan perbedaan waktu inkubasi berpengaruh tidak nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap rata-rata N-NH<sub>3</sub> secara *in vitro*. Hal ini menunjukkan

bahwa fermentasi kulit buah durian menggunakan jamur tiram putih dengan perbedaan waktu inkubasi tidak mampu meningkatkan produksi N-NH<sub>3</sub>.

Amonia merupakan salah satu produk dari aktivitas fermentasi dalam rumen, yakni dari degradasi protein yang berasal dari pakan dan sumber nitrogen yang cukup penting untuk sintesis mikroba rumen. Menurut Haryanto (1994) tinggi

rendahnya konsentrasi amonia ditentukan oleh tingkat protein pakan yang dikonsumsi, derajat degradabilitas, lamanya pakan berada dalam rumen dan pH rumen. Kadar amonia cairan rumen pada kulit durian yang difermentasikan dalam kisaran normal (9,89 milimol) padahal kadar amonia yang optimum di dalam rumen adalah berkisar antara 4-12 milimol (Sutardi, 1977).

Tabel 5. Rataan produksi N-NH<sub>3</sub> pada kulit buah durian yang difermentasi dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan perbedaan waktu inkubasi

Perlakuan	Ulangan				Rataan ± Sd
	1	2	3	4	
P0	2,56	5,24	9,67	10,30	6,94 ± 3,68
P1	5,73	9,58	5,30	4,31	6,23 ± 2,31
P2	7,44	7,92	7,27	8,43	7,77 ± 0,52
P3	9,47	9,30	7,10	5,49	7,84 ± 1,90
P4	10,90	9,96	10,62	8,07	9,89 ± 1,27

Keterangan : P0 = Kulit Durian Tanpa Fermentasi, P1 = Kulit Durian dengan Fermentasi 2 minggu, P2 = Kulit Durian dengan Fermentasi 4 minggu, P3 = Kulit Durian dengan Fermentasi 6 minggu, P4 = Kulit Durian dengan Fermentasi 8 minggu. Perlakuan berbeda tidak nyata (NS, P>0,05).

Hal ini diduga karena protein kulit durian yang difermentasi sebagian terikat dalam bentuk senyawa kompleks tanin-protein yang merupakan senyawa yang sulit dicerna. Proses fermentasi dari *Pleurotus ostreatus* tidak seluruhnya mampu mendegradasi tanin sehingga terjadi pengikatan protein oleh tanin yang mengakibatkan perombakan protein menjadi peptida sebagai sumber amonia di dalam rumen tidak terjadi.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian Fermentasi kulit buah durian menggunakan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) dengan masa inkubasi yang berbeda dapat disimpulkan bahwa berpengaruh nyata terhadap pencernaan bahan organik berkisar antara 39,07 % – 52,43 % sedangkan pada pencernaan bahan kering dan N-NH<sub>3</sub> tidak berpengaruh nyata.

## DAFTAR PUSTAKA

Anggorodi, R. 1994. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Ashari, S. 1995. Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta. 485 hal.

Badarina, I., D. Evvyernie, T.Toharmat, and E.N.Herliyana. 2014. Fermentabilitas Rumen dan Kecernaan *in vitro* Ransum yang Disuplementasi Kulit Buah Kopi Produk Fermentasi Jamur *Pleurotus ostreatus*. Jurnal Sains Peternakan Indonesia Vol. 9, No 2. 95-100.

BPS (Badan Pusat Statistik). 2013. Produksi dan Banyaknya Tanaman Durian yang Menghasilkan Menurut Kabupaten/Kota di Provinsi Bengkulu. Bengkulu.

Chang, S.T. and P.G.Miles.1979. Edible Mushrooms and Their Cultivation. CRC Press, Inc. Boca Raton, Florida. Pp : 81-89.

Chujaemi, S dan Hartutik.1988. Ilmu Makanan Ternak Khusus (Ruminansia). NUFFIC Universitas Brawijaya.

Daud, D. 2005. Identifikasi dan Pemanfaatan Bahan Pakan Lokal untuk Peternakan Unggas di Nangroe Aceh Darussalam pasca Tsunami.

- Ghunu, S dan A. R. Tarmidi. 2006. Perubahan komponen serat rumput Kume (*Sorghumplumosum* var. *Timorensis*) hasil biokonversi jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) akibat kadar air substrat dan dosis inokulum yang berbeda. *Jurnal Ilmu Ternak* Volume 6 (2) : 81 – 86.
- Haryanto, B. 1994. Respon produksi karkas domba terhadap strategi pemberian protein by-passrumen. *J. Ilmiah Penelitian Ternak Klepu*. 3 (2).
- Hatta, V.H. 2007. Manfaat Kulit Durian Selezat Buahnya. *Penelitian Jurusan Teknik Hasil Hutan Fakultas Kehutanan Unlam*.
- Isroy. 2010. Keunikan Jamur Pelapuk Putih. <http://isroi.com/2010/08/08/keunikan-jamur-pelapuk-putih-selektif-mendegradasi-lignin/>, [Rabu, 9september2015].
- Jovitry, I. 2011. Fermentabilitas dan Kecernaan *In Vitro* Daun Tanaman *Indigofera sp.* yang Mendapat Perlakuan Pupuk Cair untuk daun. Skripsi. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Kamal, M., 1994. Nutrisi Ternak I. Laboratorium Makanan Ternak. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Lado, L . 2007. Evaluasi Kualitas Silase RumputSudan(*Sorghumsudanense*) pada Penambahan Berbagai Macam Aditif Karbohidrat Mudah Larut. Tesis. Pascasarjana Program Studi Ilmu Peternakan. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Mulyawati, Y. 2009. Fermentabilitas dan Kecernaan *In Vitro* Biomineral Dienkapsulasi. Skripsi. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu P.W.S., Ma'oen., Suliantari, dan Fardiaz S. 1992. *Teknologi Fermentasi Produk Perikanan*. Bogor: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Siregar, A. R. dan Chalid Thalib. 1992. Gelar Teknologi Penggemukan Sapi di Sulawesi Tengah. *Prosiding Gelar Teknologi Program Keterkaitan Penelitian Penyuluhan*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bekerjasama dengan Kantor Wilayah Departemen Pertanian Propinsi Sulawesi Tengah dan Sulawesi Tenggara.
- Steel, R.G.D. and J. H. Torrie. 2003. *Principles and Procedures of Statistics*. 2<sup>ed</sup>. Mc. Graw-Hill Book Co. Inc., New York.
- Sulistiyowat, E., A. Sudarman, K.G. Wiryawan, and T. Toharmat. 2014. *In Vitro* Goat Fermentation of PUFA-Diet Supplemented with Yeast and *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *Media Peternakan*. 37 (3) : 175-181.
- Sutardi, T. 1977. Ikhtisar Ruminologi. Bahan Kursus Peternakan Sapi Perah. Kayu Ambon Lembang. Direktorat Jenderal Peternakan-FAO, Bandung.
- Syahrir, N. Asmuddin., M. Zain., I. Rohmiyatul., A. Anie. 2012. Optimalisasi Biofermentasi Rumen guna Meningkatkan Nilai Guna Jerami Padi sebagai Pakan Sapi Potong dengan Penambahan Biomassa Murbei dan Urea Mineral Molasses Liquid (UMML). Universitas Hasanuddin. Makassar.
- 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, D.A., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Lebdoesoekojo. 1991. Ilmu Makanan Ternak dasar. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Van Soest, P.J. 2006. Rice straw the role of silica and treatment to improve quality. *J. Anim. Feed. Sci. and Tech.* 130: 137-171.
- Zadrasil, F. 1984. Microbial Conversion of Lignocellulose into Feed In: straw and Other Fibrous By-Product as Feed. Pp: 276-292 editors F. Sundst and E. Owen Elsevier. Amsterdam-Oxford-New York-Tokyo