

## Evaluasi Nutrisi *Pellet* Ayam Pedaging Berbahan Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi Menggunakan *Effective Microorganism-4* dengan Penyimpanan Berbeda

*The Evaluation of Broiler Pellet Nutrition from Epidermis Substance of Soybean Seeds The Fermentation Result Use Effective Microorganism-4 With Different Storage*

Supriwan, A.E. Harahap\*, E. Erwan

Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan,  
UIN Sultan Syarif Kasim Riau

Jl. H.R. Soebrantas No. 155 KM 15 Tuahmadani Tampan Pekanbaru 28293

\*Korespondensi E-mail: [neniannisaharahap@yahoo.co.id](mailto:neniannisaharahap@yahoo.co.id)

### ABSTRAK

Tujuan untuk mengetahui kualitas nutrisi *pellet* yang disimpan dengan bahan kulit ari biji kedelai yang difermentasi menggunakan EM4. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 5 ulangan. Peubah yang diamati adalah kualitas nutrisi *pellet* meliputi (kadar air, protein kasar, lemak kasar, serat kasar, abu dan bahan ekstrak tanpa nitrogen). Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan Laboratorium Hasil Perikanan Universitas Riau. Hasil penelitian ini adalah semakin lama waktu simpan dapat mempertahankan kualitas nutrisi dilihat dari protein kasar, lemak kasar dan BETN dan tidak berpengaruh nyata ( $P>0.05$ ) terhadap kadar air, serat kasar, dan abu yang dihasilkan. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa lama penyimpanan 8 minggu merupakan perlakuan terbaik dalam meningkatkan kualitas nutrisi *pellet* dilihat dari kandungan protein kasar sebesar 20,70%.

**Kata kunci** : Kulit ari biji kedelai, Kualitas nutrisi, Penyimpanan, *Pellet*

### ABSTRACT

The purpose is to know nutrition quality of pellet that is saved with substance of epidermis from soybean seeds that is fermented use EM-4. The method which is used in this observation is complete randomized design (RAL) with five treatment and five replication. The variables which are observed are nutrition quality of pellet namely (water content, crude protein, rough fat, crude fiber, ash and extract substance without nitrogen). This observation was done in The Laboratory of Nutrition Science and Chemistry, Faculty Agriculture and Animal Science, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau and The Laboratory of Fishery University of Riau. This result such as longer time of storage can maintain nutrition quality to be looked from crude protein rough fat and BETN and not significant ( $P>0.05$ ) toward water content, crude fiber and ash that is produced. Conclusion from this observation shows that long storage of eight

months is the best treatment can improve nutrition quality of pellet seen from the crude protein content of 20,70% .

**Keywords:** Epidermis of soybean seeds, Nutrition quality, Storage, Pellet

## PENDAHULUAN

Ayam pedaging (*broiler*) merupakan ternak penghasil daging yang masa produksinya relatif lebih cepat dibandingkan dengan ternak potong lainnya dimana pada umur lebih kurang 28 hari ternak ayam pedaging sudah dapat dipasarkan dengan bobot badan kurang 1,2 kg (Amrizal dkk., 2011). Adapun kendala yang sering dihadapi dalam pengembangan usaha peternakan ayam pedaging ini adalah tingginya biaya yang dikeluarkan untuk pengadaan pakan. Pakan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan usaha peternakan, karena lebih dari separuh biaya produksi digunakan untuk memenuhi kebutuhan pakan. Oleh karena itu penyediaan bahan pakan harus diusahakan biaya murah, mudah diperoleh dan tidak bersaing dengan kebutuhan manusia (Indrayanto, 2013). Harga pakan yang mahal dan tidak stabil disebabkan beberapa bahan baku utamanya masih diimpor seperti jagung, bungkil kedelai, tepung ikan, tepung daging dan lain-lain. Salah satu alternatif untuk mengurangi biaya pakan dan ketergantungan terhadap bahan pakan impor adalah memanfaatkan penggunaan bahan pakan lokal konvensional maupun inkonvensional dari limbah pertanian dan industri pangan potensial, bernilai gizi tinggi, serta tidak berpengaruh negatif terhadap kinerja produksi ayam pedaging salah satu bahan pakan hasil limbah industri yaitu kulit ari biji kedelai

Kulit ari biji kedelai merupakan limbah industri pembuatan tempe yang didapat setelah melalui proses perebusan dan perendaman kacang kedelai. Setelah melalui kedua proses ini maka kulit ari akan berpisah dan biasanya akan dibuang begitu saja. Kulit ari ini masih potensial dimanfaatkan sebagai pakan ternak mengingat kandungan protein dan energi yang cukup tinggi. Hasil Analisis Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau (2017) menyatakan bahwa kulit ari biji kedelai mengandung protein kasar 16 %, lemak kasar 11,4 %, serat kasar 31,43 % dan energi metabolise 2898 kkal/kg. Menurut Ningsih (2017), Dinas Perindustrian dan perdagangan Kota Pekanbaru terdapat 37 industri tahu dan tempe yang sudah berkembang mulai Tahun 2009 sampai Tahun 2012.

Kendala utama yang dihadapi dalam penggunaan kulit ari biji kedelai ini sebagai pakan unggas adalah kandungan serat kasar yang tinggi. Serat kasar merupakan komponen bahan pakan yang sulit untuk dicerna oleh unggas. Keberadaan fraksi ini akan mempengaruhi pencernaan dan penyerapan zat-zat makanan lainnya, sehingga protein dalam ransum tidak dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pembentukan jaringan tubuh sehingga pertumbuhan ternak terganggu. Satie (1991) kulit ari biji kedelai dapat digunakan didalam ransum ayam pedaging sampai taraf 7,5 % karena penggunaan kulit ari biji kedelai yang tinggi dapat meningkatkan serat kasar ransum. Untuk meningkatkan penggunaan kulit ari biji kedelai dalam ransum serta pemanfaatan dan dioptimalkan maka perlu diolah terlebih dahulu dengan cara fermentasi menggunakan *Effective Microorganism-4* (EM4).

EM4 adalah campuran kultur yang mengandung bakteri fermentasi dari genus *Lactobacillus*, bakteri pelarut fosfat, *Actinomyces*, bakteri fotosintetik, jamur fermentasi dan ragi/*yeast* (PT. Songgolangit Persada, 2011) seluruh campuran dari mikroorganisme ini, baik mikroorganisme fermentasi dan sintetik (penggabungan) bekerja secara sinergis (saling menunjang) untuk memfermentasi bahan organik dan diubah dalam bentuk gula, alkohol, dan asam amino (Kukuh, 2010). EM4 dapat mendegradasikan kandungan serat dan lignin, karena memiliki kemampuan untuk menghasilkan enzim selulase dan ligninase yang diproduksi oleh mikroba yang terdapat didalamnya terutama bakteri *Lactobacillus* dan *Actinimycetes* (Santoso dan Aryani, 2007; Satria dan Nurhasanah, 2010). Hal ini sesuai dengan pendapat Apnan (1989) yang menyatakan bahwa *Lactobacillus* dalam EM4 bisa menekan mikroorganisme berbahaya dan mempercepat dekomposisi bahan organik serta meningkatkan penurunan selulosa pada bahan organik.

## BAHAN DAN METODE

### Materi Penelitian

#### Pembuatan Pellet

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kulit ari biji kedelai, dedak jagung, konsentrat, dan dedak padi. Kulit ari biji kedelai diperoleh dari salah satu pabrik pembuatan tahu dan tempe yang terdapat di Kota Pekanbaru sedangkan dedak padi dan konsentrat diperoleh dari *Poultry shop* yang ada di Kota Pekanbaru. Tepung tapioka sebagai bahan perekat agar dalam proses pencetakan bahan dapat menyatukan atau merekat dengan

kuat dan sempurna. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan *pellet* adalah mesin grinder, baskom, sendok pengaduk, kantong plastik, mesin cetak *pellet/pelleter*, neraca analitik, karung.

### **Analisis Proksimat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan asam sulfat pekat, larutan NaOH 40%, larutan HCl, Aceton, Aquades. Peralatan yang digunakan dalam analisis proksimat adalah cawan *crusibel*, tang *crusibel*, oven listrik, neraca analitik, desikator, tanur, peralatan gelas, labu *kjedahl*, penyaring, penjepit

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan dan 5 ulangan untuk setiap perlakuan dengan rincian sebagai berikut :

A0 Lama penyimpanan Ransum *Pellet* KABKF (Kulit ari biji kedelai fermentasi) 0 minggu.

A1 Lama penyimpanan Ransum *Pellet* KABKF 2 minggu.

A2 Lama penyimpanan Ransum *Pellet* KABKF 4 minggu.

A3 Lama penyimpanan Ransum *Pellet* KABKF 6 minggu.

A4 Lama penyimpanan Ransum *Pellet* KABKF 8 minggu.

### **Peubah yang Diukur**

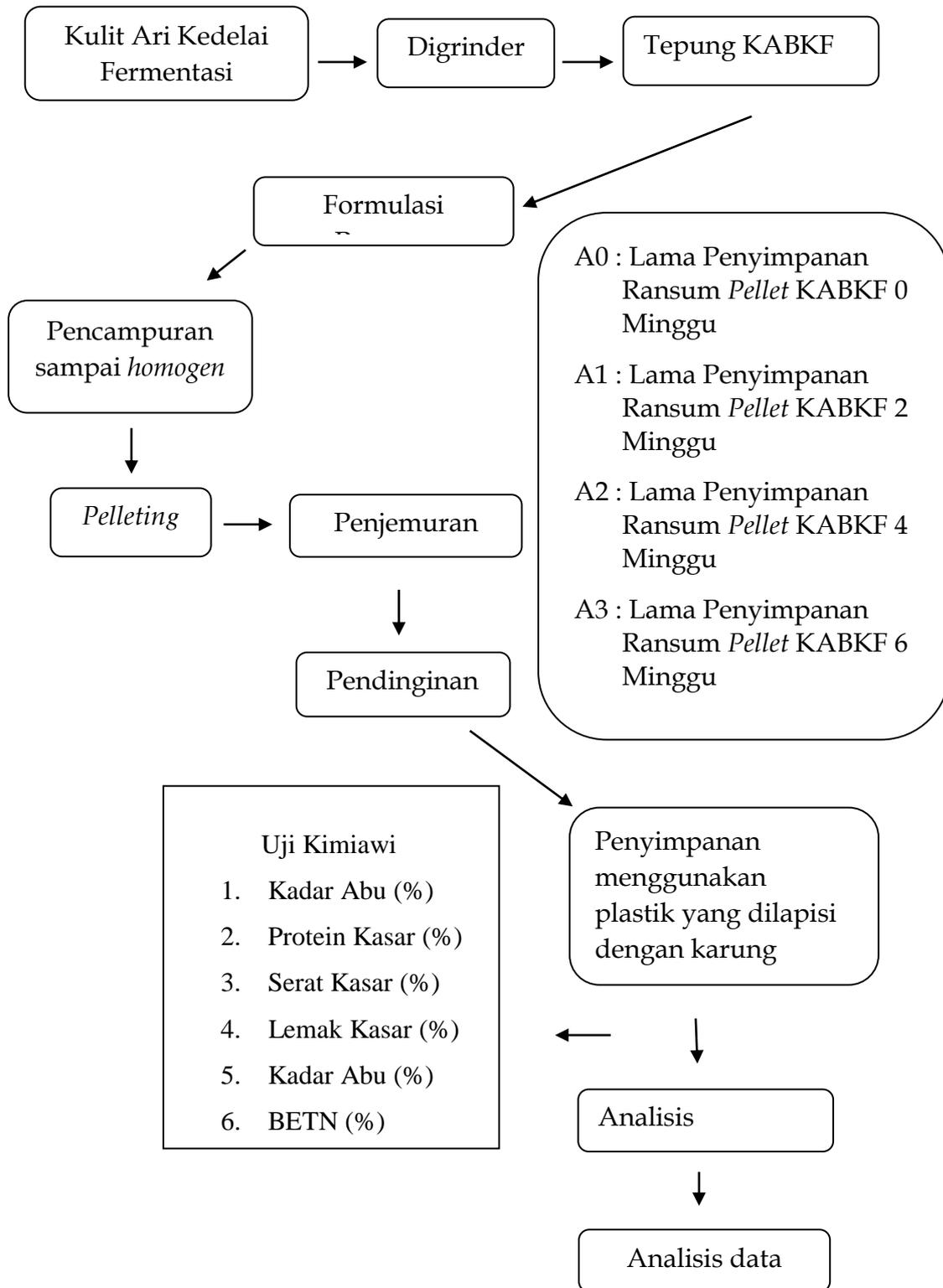
Peubah yang diukur meliputi analisis proksimat yaitu Kadar Air (%), Protein Kasar (%), Lemak Kasar (%), Serat Kasar (%), Abu (%), Bahan Ekstrak Tanpa Nitrogen (BETN) (%).

### **Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian terdiri dari 2 Tahap yaitu pembuatan fermentasi kulit ari biji kedelai dengan EM4 dan pembuatan ransum pellet. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar dibawah ini.



Gambar 1. Prosedur Fermentasi Kulit Ari Biji Kedelai dengan EM4



Gambar 2. Pembuatan Ransum Pellet

Selanjutnya untuk kebutuhan nutrisi dan formulasi ransum dapat dilihat pada Tabel dibawah ini.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Bahan Pakan Penyusun *Pellet*

Bahan Baku	Kandungan Zat Makanan					
	PK	Energi	Lemak	SK	Ca	P
Dedak Jagung**	10,82	3350,00	7,09	1,89	0,05	0,31
Dedak Padi Halus*	11,91	3000,00	5,14	11,89	0,14	0,60
Tepung KABKF*	12,30	3268,00	5,75	19,62	0,00	0,00
Konsentrat	39,90	2641,00	5,07	2,03	0,63	0,01

Sumber: \* Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Kimia Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN Sultan Syarif Kasim Riau, 2017

\*\* Laboratorium Peternakan Fakultas Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang, 2003

Tabel 2. Formulasi Kebutuhan Ransum Penelitian

Bahan Baku	Formulasi
Dedak Jagung	48,00
Dedak Padi Halus	10,00
Tepung KABKF	20,00
Konsentrat	22,00
<b>Total</b>	<b>100</b>
PK %	17,62
Energi	3142,62
Lemak %	6,18
SK %	6,47
Ca %	0,18
P %	0,21

Keterangan : disusun Berdasarkan Tabel 1 dan 3

Tabel 3 Kebutuhan Zat Makanan Ayam Pedaging

Zat Makanan	Jumlah Kebutuhan %
Energi Metabolis (Kkal/Kg)	3200 (min 2900)
Protein (%)	20 (min 18,0)
Lemak (%)	2,0 – 7,0
Serat Kasar (%)	Maks 8,0
Kalsium (%)	0,90 (0,90 – 1,20)
Phospor (%)	0,7 – 1,0

Sumber : BSN (Badan Standar Nasional) SNI 01-3931-2006

### Analisis Data

Data hasil penelitian akan direkapitulasi dan diolah sesuai dengan Steel & Torrie (1992) dengan analisis sidik ragam. Model linier analisis ragam adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \epsilon_{ij}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kadar Air

Rataan kandungan Kadar Air *pellet* ayam pedaging berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan penyimpanan berbeda masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Kandungan Kadar Air *Pellet* Ayam Pedaging Berbahan Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi Menggunakan EM4 dengan Penyimpanan Berbeda (%).

Lama Penyimpanan (Minggu)	Kadar Air
0	10,32 ± 1,95
2	10,04 ± 0,24
4	10,16 ± 0,25
6	9,66 ± 0,25
8	10,25 ± 0,28

Keterangan : Data yang ditampilkan adalah Rataan ± Standard Deviasi

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa kandungan kadar air ransum *pellet* berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan lama penyimpanan berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar air yang dihasilkan. Hal ini diduga formulasi ransum yang digunakan untuk setiap perlakuan lama penyimpanan adalah sama sehingga berimplikasi terhadap kandungan kadar air yang dihasilkan juga relatif sama. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Retnani *et al.*, (2011) bahwasanya lama penyimpan tidak berpengaruh nyata terhadap

kadar air *pellet* ayam pedaging fase finisher, dengan komposisi bahan pakan yang sama, namun level penyemprotan air dan lama penyimpanan berbeda.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) bahwa kadar air maksimum *pellet* adalah 14% (Direktorat Bina Produksi,1997). Bahan pakan dengan kadar air <14% memiliki tingkat keawetan dan daya simpan yang lebih lama dibandingkan keadaan segarnya yaitu pada kadar air yang lebih tinggi (Winarno *dkk*, 1980). Kadar air yang diperoleh pada penelitian ini sebanding dengan kadar air yang dilaporkan Sholihah (2011) kadar air *pellet* dengan penambahan daun legume *Indigofera sp* selama masa simpan berkisar 7- 11%.

### Protein Kasar

Rataan kandungan Protein Kasar *pellet* ayam pedaging berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan penyimpanan berbeda masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Rataan Kandungan Protein Kasar *Pellet* Ayam pedaging Berbahan Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi Menggunakan EM4 dengan Penyimpanan Berbeda (%).

Lama Penyimpanan (Minggu)	Protein Kasar
0	17,20 ± 1,16 <sup>a</sup>
2	16,76 ± 1,36 <sup>a</sup>
4	19,74 ± 1,38 <sup>b</sup>
6	20,84 ± 0,62 <sup>b</sup>
8	20,70 ± 1,16 <sup>b</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata (P<0,01). Data yang ditampilkan adalah Rataan ± Standard Deviasi.

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan bahwa kandungan protein kasar ransum *pellet* berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan lama penyimpanan berbeda berpengaruh sangat nyata (P<0,01) terhadap protein kasar yang dihasilkan. Kualitas protein kasar dengan lama penyimpanan 4, 6 dan 8 minggu memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan protein kasar pada lama penyimpanan 0 dan 2 minggu dengan nilai rataan protein kasar berkisar antara

17,20% - 20,70%. Hal ini kemungkinan disebabkan karena *pellet* dikemas menggunakan plastik yang dilapisi oleh karung secara rapat sehingga menyebabkan *pellet* tersebut terfermentasi akibat kerja mikroba yang ada pada kulit ari biji kedelai menggunakan EM4 didukung dengan kadar air yang digunakan juga cukup tinggi. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan Suandi (2009) bahwa mikroba yang mempunyai pertumbuhan dan perkembangbiakan yang baik akan dapat mengubah lebih banyak komponen penyusun media menjadi suatu massa sel sehingga akan terbentuk protein yang berasal dari tubuh kapang itu sendiri dan pada akhirnya akan meningkatkan protein kasar dari bahan.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) protein kasar minimal *pellet* adalah 18,00% (Direktorat Bina Produksi, 1997). Kandungan protein kasar pada penelitian ini sebandingkan dengan protein kasar yang dilaporkan Palupi (2015) yaitu 19,02%. Serta lebih tinggi dibandingkan dari hasil penelitian Darwanta (2016) menggunakan *pellet* silase pelepah kelapa sawit sebesar 10,81%.

### Lemak Kasar

Rataan kandungan Lemak Kasar *pellet* ayam pedaging berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan penyimpanan berbeda masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6

Tabel 6. Rataan Kandungan Lemak Kasar *Pellet* Ayam Pedaging Berbahan Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi Menggunakan EM4 dengan Penyimpanan Berbeda (%).

Lama Penyimpanan (Minggu)	Lemak Kasar
0	1,92 ± 0,38 <sup>a</sup>
2	3,84 ± 0,75 <sup>b</sup>
4	4,14 ± 0,60 <sup>b</sup>
6	6,43 ± 2,15 <sup>c</sup>
8	4,88 ± 1,15 <sup>bc</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Data yang ditampilkan adalah Rataan ± Standard Deviasi.

Berdasarkan Tabel 6. menunjukkan bahwa kandungan Lemak Kasar ransum *pellet* berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap lemak kasar yang dihasilkan. Kualitas lemak kasar dengan lama penyimpanan 6 minggu memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan lemak kasar pada lama penyimpanan 0,2,4,8 minggu dengan nilai rata-rata lemak kasar berkisar antara 1,92% - 6,43%. Hal ini diduga karena mikroba hasil fermentasi anaerob kulit ari biji kedelai mulai memanfaatkan bahan organik dan bahan hasil organik yang menyebabkan penambahan lemak kasar ransum *pellet* berbahan kulit ari biji kedelai.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI) lemak kasar minimal *pellet* adalah 8,00% (Direktorat Bina Produksi, 1997). Hasil penelitian ini lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Amelda (2016) yaitu 3,60-4,55% yang menggunakan pellet dengan bahan biomassa *Indigofera* sp dan lebih rendah dari penelitian Darwanta (2016) yaitu 7,10% dengan penggunaan bahan silase *pellet* pelepah kelapa sawit serta Palupi (2015) yaitu 6.6% dengan bahan *Indigofera* sp.

### Serat Kasar

Rataan kandungan serat kasar *pellet* ayam pedaging berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan penyimpanan berbeda masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rataan Kandungan Serat Kasar *Pellet* Ayam Berbahan Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi Menggunakan EM4 dengan Penyimpanan Berbeda(%).

Lama Penyimpanan (Minggu)	Serat Kasar
0	11,44 ± 0,88
2	11,18 ± 0,80
4	11,49 ± 2,87
6	10,78 ± 1,64
8	10,69 ± 0,25

Keterangan : Data yang ditampilkan adalah Rataan ± Standard Deviasi

Berdasarkan Analisis sidik ragam Tabel 4.4. menunjukkan bahwa kandungan Serat Kasar ransum *pellet* berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan lama penyimpanan tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap serat kasar yang dihasilkan. Hal ini diduga bahan penyusun ransum *pellet* yang digunakan setiap perlakuan adalah relatif sama termasuk kandungan serat kasar sehingga komposisi serat kasar semua perlakuan yang dihasilkan juga sama dan berhubungan dengan tujuan fermentasi yaitu meningkatkan protein kasar dan menurunkan kandungan serat kasar meskipun tidak signifikan. Hal ini sesuai dengan Pasaribu (2007) teknologi fermentasi adalah proses penyimpanan substrat dalam keadaan *anaerob* dengan menambahkan mineral, menanamkan mikroba di dalamnya, dilanjutkan dengan inkubasi pada suhu dan waktu tertentu dengan tujuan untuk meningkatkan nilai gizi terutama kadar protein dan menurunkan kadar serat.

Hasil penelitian ini lebih rendah dibandingkan penelitian Darwanta (2016) yaitu 20,13% menggunakan bahan silase *pellet* pelepah kelapa sawit dan lebih tinggi dari penelitian Amelda (2016) yaitu 5,67%-7,73% menggunakan *pellet* dengan bahan biomassa *Indigofera sp.* Data ini didukung oleh Sinurat (2000) yang menyatakan kebutuhan serat untuk unggas petelur adalah maksimal adalah 7% di dalam ransum.

### Kadar Abu

Rataan kandungan Abu *pellet* ayam pedaging berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan penyimpanan berbeda masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Kandungan Abu Ransum *Pellet* Ayam Pedaging Berbahan Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi Menggunakan EM4 dengan Lama Penyimpanan Berbeda(%).

Lama Penyimpanan (Minggu)	Kadar Abu
0	2,87 ± 0,22
2	2,77 ± 0,13
4	2,98 ± 0,14
6	2,77 ± 0,08
8	2,74 ± 0,09

Keterangan : Data yang ditampilkan adalah Rataan ± Standard Deviasi

Berdasarkan Tabel 8. menunjukkan bahwa kandungan kadar abu ransum *pellet* berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan lama penyimpanan berbeda tidak berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap kadar abu yang dihasilkan. Hal ini diduga bahan penyusun ransum *pellet* yang digunakan hingga 8 minggu menggunakan formulasi yang sama, hingga kandungan bahan anorganik berupa mineral yang dihasilkan juga sama. Hal ini sesuai dengan pendapat Barokah (2015) kandungan abu berkaitan dengan bahan anorganik berupa mineral-mineral, dengan demikian bila bahan anorganik (abu) menurun, maka diduga kandungan bahan organik yang mengandung zat-zat nutrisi cukup tinggi, seperti protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin semakin meningkat. Mucra (2007) menyatakan kandungan abu dan komposisinya tergantung pada macam bahan dan proses pengabuannya. Kadar abu menentukan kadar bahan organik dari suatu bahan dan abu merupakan bahan yang bersifat *anorganik* pada suatu bahan. Sejalan dengan pendapat Tillman *et al.*, (1989) komponen abu pada analisis proksimat tidak memberi nilai makanan yang penting, kandungan abu dalam bahan pakan hanya penting untuk menentukan perhitungan BETN.

Nilai rata-rata kadar abu pada penelitian ini berkisar antara 2,74% - 2,98%, penelitian lebih rendah dibandingkan kandungan abu yang dilaporkan Ardiansyah (2014) yaitu 6,81% - 9,11% dengan bahan kulit ari biji kedelai dan penelitian dari Darwanta (2016) menggunakan *pellet* silase pelepah kelapa sawit berkisar antara 6,71% - 7,91%.

### **Analisis Kadar BETN**

Rataan kandungan BETN *pellet* ayam pedaging berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan penyimpanan berbeda masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Rataan Kandungan BETN *Pellet* Ayam Pedaging Berbahan Kulit Ari Biji Kedelai Hasil Fermentasi Menggunakan EM4 dengan Lama Penyimpanan Berbeda(%).

Lama Penyimpanan (Minggu)	Kadar BETN
0	56,26 ± 2,43 <sup>b</sup>
2	55,41 ± 1,85 <sup>b</sup>
4	51,49 ± 3,66 <sup>a</sup>
6	49,55 ± 2,04 <sup>a</sup>
8	50,75 ± 1,50 <sup>a</sup>

Keterangan : Superskrip yang berbeda pada kolom yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan sangat nyata ( $P < 0,01$ ). Data yang ditampilkan adalah Rataan ± Standard Deviasi.

Berdasarkan Tabel 9. menunjukkan bahwa kandungan BETN ransum *pellet* berbahan kulit ari biji kedelai hasil fermentasi menggunakan EM4 dengan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap BETN yang dihasilkan. Kualitas BETN dengan lama penyimpanan 0 dan 2 minggu memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan BETN pada lama penyimpanan 4, 6 dan 8 minggu dengan nilai rataan BETN berkisar antara 49,55% - 56,26%. Hal ini diduga karena kadar BETN berhubungan dengan peningkatan kadar nutrien lain seperti protein kasar, lemak kasar dan serat kasar. Prabowo (2001) menyatakan bahwa pakan yang diberi perlakuan yang menghasilkan panas, seperti pengukusan dan fermentasi, dapat meningkatkan nilai energi metabolise bahan pakan tersebut karena pemanasan dapat meningkatkan kandungan BETN. Tillman dkk, (1989) menambahkan bahwa BETN berisi zat-zat *monosakarida*, *disakarida*, *trisakarida* dan *polisakarida* terutama pati yang mudah larut dalam larutan asam dan basa dalam analisis serat kasar dan mempunyai daya cerna yang tinggi.

Nilai rataan kandungan BETN berkisar antara 49-55% - 56,26% nilai ini sebanding dengan yang dilaporkan oleh Barokah (2015) dengan nilai BETN berkisar 49,94% - 57,00% pada *pellet* silase kelapa sawit sedangkan Tarmidi dan Hidayat (2002) senilai 51,7% dengan bahan ampas tebu difermentasi menggunakan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*).

## KESIMPULAN

Semakin lama waktu simpan dapat meningkatkan kualitas nutrisi *pellet* dan lama penyimpanan 8 minggu memiliki perlakuan terbaik dalam meningkatkan kualitas nutrisi *pellet* dilihat dari kandungan protein kasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adhiansyah, R. 2013. Studi pembuatan pakan ternak berbasis kulit ari kedelai terfermentasi (kajian jenis mikroorganisme dan waktu fermentasi). Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Amrizal, E. Rahmadani, dan Elfawati. 2011. Analisis finansial usaha peternakan ayam broiler di peternakan karisa kelurahan simpang baru kecamatan tampan kota pekanbaru. *Jurnal Peternakan*. 8 (2): 77-87
- Asia-Pacific Natural Agriculture Network (APNAN). 1989. Kyusei Nature Farming: EM application manual for APNAN countries the first edition. Proceeding First International Conference. Khon Kaen University, Thailand.
- Barokah, Y. 2015. Nilai nutrisi silase pelepah kelapa sawit yang ditambah biomassa indigofera (*Indigofera zolingeriana*), *Skripsi*. Jurusan Ilmu Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Darwanta, J. 2016 Kualitas gizi pellet silase pelepah kelapa sawit dengan penambahan biomassa *Indigofera zolingeriana*. *Skripsi*. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian dan Peternakan. Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Direktorat Bina Produksi. 1997. *Kumpulan SNI Ransum*. Jakarta: Direktorat Jenderal Peternakan. Departemen Pertanian.
- Indrayanto. 2013. Degradasi bahan kering, nilai ph dan produksi gas sistem rumen invitro terhadap kulit buah kakao (*Theobroma cacao L*) dengan lama penyimpanan berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Hasanuddin, Makasar.
- Kukuh. 2010. Pengaruh suplementasi probiotik cair em4 terhadap performan domba lokal jantan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Laboratorium Ilmu Kimia dan Nutrisi. 2017. Hasil analisis proksimat tepung kulit ari biji kedelai hasil fermentasi EM4 dan dedak padi. Fakultas Pertanian dan Pertanian UIN Sultan Syarif Kasim Riau. Pekanbaru.
- Mucra, D. A. 2007. Pengaruh fermentasi serat buah kelapa sawit terhadap komposisi kimia dan pencernaan nutrisi secara in-vitro. *Tesis* Pasca Sarjana Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ningsih, O. 2017. Dampak kenaikan harga kedelai terhadap industri tahu dan tempe di kota pekanbaru. *Jurnal*. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Palupi, R., Abdullah, L., Astuti DA., dan Sumiati. 2015 Potential and utization of *Indigofera* sp. Shoot leaf meal as soybean meal substitution in laying hen diets. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner*. 19(3):210-219.

- Pasaribu, T., Supriyati., Hamid, H., dan Sinurat, A.P 1998. Fermentasi bungkil inti sawit secara substrat padat dengan menggunakan *Aspergillus niger*. *Jurnal Ilmu Ternak Veteriner* . 3 (3) : 165-670.
- Prabowo, A. 2001. Evaluasi pencernaan protein in vitro, kelarutan protein dan berat molekul serta kandungan asam amino enceng gondok. *Tesis*. Program Pascasarjana. Universitas Gadjadara. Yogyakarta.
- Retnani, Y., Putra, E. D., dan Hermawati, L. 2011. Pengaruh taraf penyemprotan air dan lama penyimpanan terhadap daya tahan ransum *broiler finisher* berbentuk pellet. *Agripet* : 11 (1):10-14
- Santoso, Urup, dan Aryani, I. 2007. Perubahan komposisi kimia daun ubi kayu yang difermentasi oleh EM4. Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu, Bengkulu. ISSN 1978-3000.
- Satie, D.L. 1991. Kulit ari biji kedelai sebagai campuran ransum broiler. *Poultry Indonesia*. Nomor 42 : 9.
- Sinurat, A. P. 2000. Penyusunan ransum ayam buran dan itik. pelatihan proyek pengembangan argebisnis peternakan. Dinas Peternakan DKI Jakarta.
- Steel, R.G.D. dan Torrie, J. 1991. *Prinsip dan Prosedur Statistik Suatu Pendekatan Biometrik*. Alih Bahasa B. Sumantri. Gramedia. Jakarta.
- Suandi. 2009. Komposisi kimia ransum komplit yang difermentasi EM4 dengan waktu Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Pertanian dan Peternakan UIN SUSKA Riau. Pekanbaru.
- Tarmidi, A.R., dan Hidayat, R. 2002. Peningkatan kualitas ampas tebu melalui fermentasi dengan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*). *Jurnal Ilmu Hayati dan Fisik*. Fakultas Peternakan Universitas Padjajaran. Bandung.
- Tillman, A. D., Hartadi, H., Reksohadiprodjo, S., Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekojo, S. 1989. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Winarno, F., Fardiaz, G.S dan Fardiaz, D. 1980. *Pengantar Teknologi Pakan*. Gramedia. Jakarta.