



---

**PENGARUH PEMBERIAN KULIT BUAH KOPI YANG  
DIFERMENTASI DENGAN RAGI TEMPE TERHADAP BOBOT POTONG,  
BOBOT DAN PERSENTASE KARKAS, LAJU DAN pH DIGESTA AYAM  
BROILER**

**Magdalena Siregar<sup>1</sup>, Ikhlas Bohalima<sup>2</sup>**

Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen  
Email: [magdalena.siregar@uhn.ac.id](mailto:magdalena.siregar@uhn.ac.id)<sup>1</sup>, [ikhlasbohalima@gmail.com](mailto:ikhlasbohalima@gmail.com)<sup>2</sup>

**Abstract**

This study aims to determine the effect of giving coffee skin flour fermented with tempeh yeast in rations on cutting weight, carcass weight, carcass percentage, digesta rate and digesta pH of small intestine of broiler chickens aged 21 and 35 hari. The research method used was a completely randomized design (CRD) with 5 treatments ( $P_0$  = control ;  $P_1$ = 5% ;  $P_2$ = 10% ;  $P_3$ =15% and  $P_4$ = 20%) and each treatment had 4 replications. The results showed that the fermented coffee skin flour had a significant effect ( $P<0.05$ ) on the cutting weight and carcass percentage, had a very significant effect ( $P <0.01$ ) on carcass weight, but had no significant effect ( $P>0.05$ ) on digesta rate and digesta pH of small intestine. The best level giving of coffee skin flour fermented is the level of 15%.

**Keywords:** *Coffee Skin Flour Fermented, Broiler Chicken, Cutting Weight, Weight And Percentage Carcass, Digesta Rate And Digesta Ph Of Small Intestine.*

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dengan ragi tempe dalam ransum terhadap bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas, laju dan pH digesta usus halus ayam broiler umur 21 dan 35 hari. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan ( $P_0$  = control ;  $P_1$ = 5% ;  $P_2$ = 10% ;  $P_3$ =15% and  $P_4$ = 20%) dan setiap perlakuan mempunyai 4 ulangan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi berpengaruh nyata ( $P<0,05$ ) terhadap bobot potong dan persentase karkas, berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap bobot karkas, tetapi tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ) terhadap laju dan pH digesta usus halus. Level terbaik pemberian tepung kulitbuah kopi fermentasi adalah pada level 15%.

**Kata Kunci :** *Tepung Kulit Buah Kopi Fermentasi, Ayam Broiler, Bobot Potong, Bobot Karkas dan Persentase Karkas, Digesta Rate and Digesta pH of small intestine.*

**PENDAHULUAN**

**Latar Belakang**

Pertumbuhan ayam broiler sangat bergantung pada ransum yang diberikan. Biaya pakan dapat mencapai 70% dari total biaya produksi. Sehingga diperlukan suatu upaya untuk mengurangi biaya pakan dengan memanfaatkan kulit buah kopi.



---

Hasil pengolahan kopi dapat menghasilkan 30-40% kulit buah kopi yang mengandung protein kasar 6,11% dan serat kasar yang tinggi yaitu 18,69%, lignin 52,59% dan mengandung zat antinutrisi yaitu tannin sebesar 2,47% dan kafein 1,36% (Mayasari, 2009). Tingginya kadar serat kasar, merupakan salah satu faktor pembatas penggunaan kulit buah kopi sebagai pakan ternak. Upaya untuk meningkatkan kualitas nutrien kulit buah kopi dapat dilakukan dengan cara pengolahan, yaitu dengan cara fermentasi menggunakan jasa mikroba sehingga dapat meningkatkan kandungan protein kasar, menurunkan kandungan serat kasar, meningkatkan pencernaan bahan pakan dan flavour serta aroma yang disukai ternak. (Supriyati *et al.*, 1998).

Pengolahan bahan pakan secara fermentasi dapat tercapai dengan bantuan aktifitas mikroorganisme yang dapat menghasilkan enzim untuk merombak bahan-bahan organik kompleks menjadi sederhana. Salah satu mikroorganisme yang dapat digunakan untuk fermentasi adalah *Rhizopus oryzae* yang terdapat pada ragi tempe.

Hasil penelitian Mayasari (2009) menyatakan bahwa fermentasi kulit buah kopi dapat meningkatkan kandungan protein kasar dari 6,11% menjadi 12,56% dan menurunkan kandungan serat kasar dari 18,69% menjadi 11,05%. Menurut Akmal dan Filawati (2008) bahwa penggunaan kulit buah kopi yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* dalam ransum berpengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan, bobot potong dan bobot karkas ayam broiler. Penggunaan sampai taraf 10% menunjukkan ayam broiler masih mampu menggunakan kulit kopi hasil fermentasi secara efisien, karena kandungan serat kasar ransum masih pada batas toleransi, akan tetapi pada taraf 15% dan 20% sudah tidak efisien karena kandungan serat kasar ransum sudah mencapai 5,55% dan 6,64%. Serat kasar yang tinggi dalam ransum akan menyebabkan laju bahan makanan disaluran pencernaan lebih cepat sehingga kesempatan usus halus untuk menyerap zat-zat makanan lebih rendah sehingga kebutuhan ternak tidak terpenuhi (Akmal dan Filawati, 2008).

Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh pemberian kulit buah kopi yang difermentasi dengan ragi tempe terhadap bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas, laju digesta dan pH digesta ayam broiler.



---

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di lahan percobaan Fakultas Peternakan Universitas HKBP Nommensen di Desa Simalingkar B, Kecamatan Medan Tuntungan. Penelitian ini dilaksanakan pada saat ayam broiler berumur 21 hari dan umur 35 hari.

### **Bahan dan Peralatan Penelitian**

#### **Bahan Penelitian**

Ternak yang digunakan dalam penelitian untuk laju digesta adalah ayam broiler strain CP 707 umur 21 dan 35 hari sebanyak 100 ekor dan untuk bobot potong, bobot karkas, persentase karkas dan pH digesta adalah ayam broiler umur 35 hari sebanyak 40 ekor yang diambil 2 ekor secara acak dari setiap plot percobaan. Bahan ransum yang digunakan terdiri dari jagung, dedak halus, bungkil kedelai, bungkil kepala, tepung ikan, minyak goreng, premix, vitachick, vaksin ND, tepung kulit buah kopi fermentasi, air minum, obat-obatan dan vitamin. Air minum diberikan secara *ad libitum*.

#### **Peralatan Penelitian**

Kandang yang digunakan dalam penelitian adalah kandang sistem panggung yang beralaskan seratan kayu yang telah didesinfektan. Kandang tersebut dibagi menjadi 20 plot percobaan dengan ukuran 1x1x1 meter dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum dan lampu pijar sebagai penghangat buatan dan pemanas selama penelitian berlangsung. Peralatan lain yang digunakan selama penelitian adalah pisau, parang, ember, timbangan ukuran 5 kg dengan ketelitian 1 gram.

#### **Bahan Pakan Penyusun Ransum Penelitian**

Ransum yang diberikan pada ternak penelitian adalah campuran dari beberapa bahan pakan. Metode penyusunan ransum adalah metode coba-coba menggunakan program Microsoft Excel yang berpedoman pada kebutuhan nutrisi ayam broiler pada Tabel 1. Kandungan nutrisi dari beberapa bahan pakan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.



**Tabel 1. Kandungan Nutrisi Beberapa Bahan Pakan**

Bahan Pakan	Kandungan Nutrisi					
	EM (Kkal/kg)	PK (%)	LK (%)	SK (%)	Ca (%)	P (%)
Kulit Buah Kopi Fermentasi**	1.014,35**	16,72	7,06	20,02	0,23	0,02
Dedak*	1.630	13,5	13	12	0,12	1,5
Jagung*	3.430	8,7	3,9	2	0,02	0,3
Bungkil Kedelai*	2.425	43,8	0,9	6	0,2	0,6
Bungkil Kelapa*	1.540	21	1,8	15	0,2	0,6
Tepung Ikan*	2.970	60	8	1	5,5	2,8
Premix*	-	-	-	-	49	14
Minyak Goreng*	8.600	1	90	-	3	-

Sumber : Anggorodi (1994)\*  
Akmal dan Filawati (2008)\*\*

### Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilakukan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 5 perlakuan ransum dengan 4 ulangan. Tiap ulangan terdiri dari 5 ekor ayam broiler. Perlakuan yang digunakan adalah pemberian kulit buah kopi fermentasi yang dijadikan tepung dan dicampur dalam ransum, kemudian diberikan pada ternak sesuai kebutuhan.

Level pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi adalah sebagai berikut :

$P_0$  = Perlakuan tanpa tepung kulit kopi fermentasi.

$P_1$  = Ransum mengandung 5% tepung kulit buah kopi fermentasi

$P_2$  = Ransum mengandung 10% tepung kulit buah kopi fermentasi

$P_3$  = Ransum mengandung 15% tepung kulit buah kopi fermentasi

$P_4$  = Ransum mengandung 20% tepung kulit buah kopi fermentasi

Untuk lebih jelasnya susunan ransum dari masing-masing perlakuan disajikan pada Tabel 2 dan 3 di bawah ini.



**Tabel 2. Susunan Ransum Penelitian pada Fase Starter 1-21 hari.**

Bahan Pakan	Susunan Ransum Penelitian				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
Kulit Buah Kopi Fermentasi	0	5	10	15	20
Jagung	43	45	41,5	42	38,5
Dedak	14,5	11	11	7	8
Bungkil Kedelai	12,5	13	12,5	13	12
Bungkil Kelapa	14	10	9	9	8
Tepung Ikan	12,5	13	12,5	11	10
Minyak Goreng	2,5	2	2,5	2	2,5
Premix	1	1	1	1	1
<b>Jumlah (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Energi Metabolisme (kkal/kg)	3198,9	3186,5	3174,9	3158,9	3147,5
Protein Kasar (%)	21,16	21,01	21,21	21,73	21,39
Serat Kasar (%)	4,96	5,27	5,36	5,39	5,48
Lemak Kasar (%)	5,34	5,48	5,43	5,31	5,39
Ca (%)	1,03	1,03	1,04	1,05	1,02
P (%)	0,64	0,66	0,62	0,69	0,67

**Tabel 3. Susunan Ransum Penelitian pada Fase Finisher 22-35 hari.**

BahanPakan	SusunanRansumPenelitian				
	P <sub>0</sub>	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>
Kulit Buah Kopi Fermentasi	0	5	10	15	20
Jagung	45	43	45	40	38
Dedak	14	12,5	11	11	11
Bungkil Kedelai	15	13	12	12,5	11
Bungkil Kelapa	12	11	9	6,5	7
Tepung Ikan	11	12,5	10	12	10
Minyak Goreng	2	2	2	2	2
Premix	1	1	1	1	1
<b>Jumlah (%)</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Energi Metabolisme (kkal/kg)	3179,4	3195,3	3187,5	3156,7	3143,8
Protein Kasar (%)	20,97	20,79	20,86	20,16	20,32
Serat Kasar (%)	4,39	5,97	5,86	5,56	5,13
Lemak Kasar (%)	5,68	5,26	5,77	5,75	5,74
Ca (%)	1,17	1,12	1,18	1,19	1,20
P (%)	0,80	0,79	0,83	0,80	0,76



---

## **Analisis Data**

Menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan model matematika yang dikemukakan oleh Sastrosupadi (2013) sebagai berikut :

$Y_{ij} = \mu + T_i + \epsilon_{ij}$  .....dimana  $i = 1,2,3,4,5$  (perlakuan) dan  $j = 1,2,3,4$  (ulangan). Data bobot potong, bobot dan persentase karkas, laju dan pH digesta yang diperoleh dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA). Bila hasilnya berbeda nyata pada ANOVA maka dilakukan uji lanjut.

## **Prosedur Pelaksanaan Penelitian**

### **Persiapan Ternak Ayam Broiler**

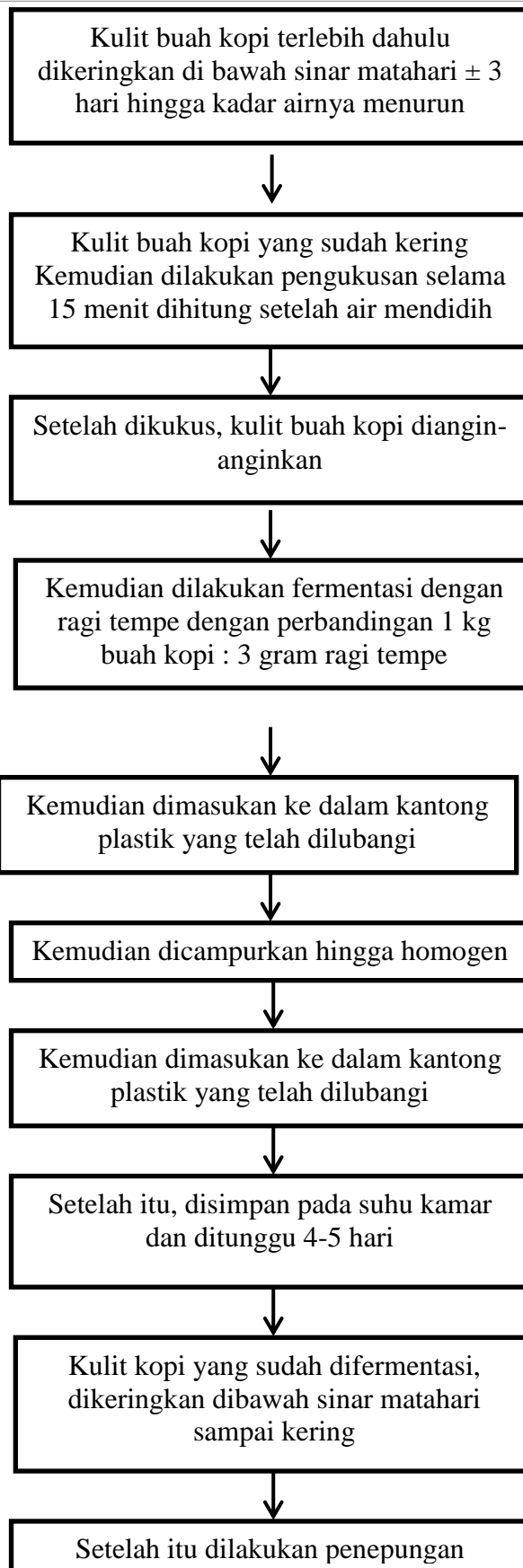
Sebelum perlakuan dimulai, terlebih dahulu dilakukan masa penyesuaian terhadap pakan selama 1 minggu. Setelah ayam broiler berumur 7 hari, kemudian ayam broiler dimasukkan secara acak ke dalam tiap plot perlakuan (sebanyak 20 plot), kemudian ditimbang sebagai rata-rata berat awal dan masing-masing plot terdiri dari 5 ekor ayam. Setelah ayam broiler berumur 21 hari dilakukan pengukuran pertama untuk laju digesta. Kemudian setelah ayam broiler berumur 35 hari dilakukan pengukuran laju digesta yang kedua, setelah itu ayam disembelih untuk mendapatkan data bobot potong, bobot karkas, persentase karkas dan pH digesta.

Pakan yang digunakan untuk penelitian adalah ransum yang disusun dengan penambahan tepung limbah kulit buah kopi fermentasi. Pemberian pakan dilakukan dua kali sehari yaitu pagi dan sore hari, sedangkan pemberian air minum dilakukan secara *ad-libitum*.

### **Sumber Tepung Kulit Buah Kopi (*Coffea sp.*) Fermentasi.**

Limbah kulit buah kopi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis limbah kulit buah kopi arabika yang diperoleh dari Desa Siaro, Kecamatan Siborong-borong, Kabupaten Tapanuli Utara. Kulit buah kopi kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari kurang lebih selama 3 hari, sampai berwarna kehitaman. Selanjutnya kulit buah kopi tersebut difermentasi menggunakan media inokulum berupa ragi tempe dan kemudian dilakukan proses penepungan.

### **Proses Fermentasi Kulit Buah Kopi.**





---

## **Pencampuran Bahan Pakan dengan Tepung Kulit Buah Kopi Fermentasi.**

Bahan pakan terdiri dari jagung, dedak halus, bungkil kedelai, bungkil kelapa, tepung ikan, minyak goreng, premix, dicampur dengan limbah kulit buah kopi fermentasi. Kemudian pemberian ransum sesuai dengan level pemberian sebagai berikut :  $P_0$  = Kontrol,  $P_1$  = 5% kulit buah kopi fermentasi,  $P_2$  = 10% kulit buah kopi fermentasi,  $P_3$  = 15% kulit buah kopi fermentasi,  $P_4$  = 20% kulit buah kopi fermentasi.

## **Prosedur Pengambilan Sampel Ternak**

Pengambilan sampel untuk laju digesta pada umur 21 hari dan 35 hari sebanyak 100 ekor. Pengambilan sampel untuk pH digesta, bobot potong, bobot karkas dan persentase karkas adalah pada saat ternak ayam berumur 35 hari dan pengambilannya dilakukan setelah pemotongan ternak. Dimana dari 100 ekor ternak penelitian, di ambil 2 ekor ternak ayam broiler secara acak dari setiap plot sebagai sampel sehingga jumlah sampel 40 ekor atau jumlah pengambilan sampel 30% dari populasi.

## **Prosedur Pelaksanaan Pemotongan Ternak**

### **Persiapan**

Sebelum ayam broiler dipotong, terlebih dahulu dipuaskan  $\pm$  6 jam bertujuan untuk mengosongkan isi perut agar tidak memberikan efek stres pada ternak saat penyembelihan sehingga proses pengeluaran darah keluar secara sempurna. Kemudian ditimbang dan dicatat bobot potongnya dalam gram/ekor.

### **Penyembelihan**

Ternak disembelih menggunakan pisau yang tajam pada bagian leher tepatnya pada bagian arteri karotis, vena jugularis dan oesophagus.

### **Scalding (Perendaman)**

Setelah pengeluaran darah secara sempurna, maka tahap selanjutnya ayam dicelupkan ke dalam air panas bersuhu  $\pm$  55<sup>0</sup>C selama 45 detik.

### **Defeathering (Pencabutan Bulu)**

Kemudian dilakukan pencabutan bulu secara manual. Pencabutan bulu terdiri dari 2 tahap yaitu tahap pencabutan bulu secara keseluruhan dan tahap pencabutan bulu halus yang masih tersisa sehingga diperoleh karkas yang bersih dan tidak berbulu.





---

### **Evisceration (Pengeluaran Jeroan)**

Proses pengeluaran jeroan dengan cara sebagai berikut :

1. Pembukaan rongga badan dengan membuat irisan dari kloaka ke arah tulang dada.
2. Kemudian dilakukan pengeluaran jeroan.
3. Setelah itu dilakukan pemisahan usus halus

### **Pemisahan Kepala, Leher dan Kaki**

Selanjutnya dilakukan pemisahan kepala sampai batas leher dan kaki sampai batas lutut.

### **Penimbangan Karkas.**

Kemudian dilakukan penimbangan karkas.

### **Parameter yang Diamati**

#### **Bobot Potong**

Bobot potong diperoleh dengan menimbang ayam broiler sesaat sebelum dipotong setelah dipuasakan selama 6 jam dan dinyatakan dalam gram/ekor.

#### **Bobot Karkas**

Berat karkas dihitung dari hasil pemisahan bagian kepala sampai batas pangkal leher dan kaki sampai batas lutut, seluruh isi perut dikeluarkan, darah dan bulu.

#### **Persentase Karkas**

Persentase karkas dihitung dengan cara bobot karkas dibagi dengan bobot potong ayam broiler kemudian dikalikan dengan 100 %.

#### **Laju Digesta**

Laju digesta dapat diukur dengan mengamati waktu yang dibutuhkan ayam broiler untuk melakukan proses pencernaan ransum (menit). Pengukuran laju digesta dilakukan pada ayam broiler sebanyak 100 ekor, pada dua fase yaitu pada fase starter (umur 21 hari) dan fase finisher (umur 35 hari) menggunakan indikator pewarna feroksida ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) yang dicampur ke dalam ransum, diberikan secara serentak pada ayam broiler. Untuk mengukur laju digesta digunakan stopwatch.

#### **pH Digesta Usus Halus**

Pengukuran pH digesta dilakukan setelah ayam broiler berumur 35 hari, kemudian dipuasakan selama 6 jam dan disembelih. Setelah disembelih usus halus



dikeluarkan, kemudian dipisahkan usus halus duodenum, jejunum, dan ileum. Setelah itu isi dari bagian usus halus duodenum, jejunum, dan ileum dikeluarkan dan dimasukkan ke dalam wadah untuk mengukur pH menggunakan pH meter.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Bobot Potong

Rataan bobot potong ayam broiler umur 35 hari yang diperoleh dari hasil penelitian pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Rataan Bobot Potong Ayam Broiler Umur 35 Hari (gram).**

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P <sub>0</sub>	1431,00	1342,50	1354,00	1395,50	5523,00	1380,75 <sup>b</sup>
P <sub>1</sub>	1483,00	1419,50	1383,00	1339,00	5624,50	1406,13 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub>	1422,00	1338,00	1466,50	1478,50	5705,00	1426,25 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub>	1590,50	1424,50	1470,00	1558,50	6043,50	1510,88 <sup>a</sup>
P <sub>4</sub>	1397,00	1387,50	1355,00	1421,00	5560,50	1390,13 <sup>a</sup>
<b>Total</b>					<b>28456,50</b>	
<b>Rataan</b>						<b>1422,83</b>

Keterangan : Notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa rata-rata bobot potong ayam broiler yang diberi pakan tepung kulit buah kopi fermentasi selama penelitian yaitu 1422,83 gram dengan kisaran 1338,00 – 1590,00 gram/ekor. Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata bobot potong tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> (15%) adalah 1510,88 gram dan yang terendah adalah P<sub>0</sub> (0%) 1380,75 gram.

Hasil uji statistik menunjukkan pemberian tepung kulit buah kopi dalam ransum memengaruhi pengaruh nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap bobot potong ayam broiler. Untuk mengetahui perlakuan mana yang memiliki perbedaan, maka dilakukan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi pada perlakuan P<sub>3</sub> (15%) tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ) dengan perlakuan P<sub>1</sub> (5%), P<sub>2</sub> (10%), dan P<sub>4</sub> (20%), tetapi berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan perlakuan P<sub>0</sub> (0%).

Dari uraian di atas dapat dilihat bahwa bobot potong ayam broiler yang diberi pakan tepung kulit buah kopi fermentasi semakin meningkat dengan meningkatnya



pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi sampai pada level P<sub>3</sub> (15%). Namun pemberian dengan level yang lebih tinggi pada P<sub>4</sub> (20%) menurunkan bobot potong. Hal ini ada hubungannya dengan penelitian terdahulu dimana konsumsi ransum semakin meningkat dengan meningkatnya pemberian tepung kulit buah kopi sampai pada level P<sub>3</sub> (15%) sebesar 68,70 gram, tetapi pemberian pada level yang lebih tinggi pada P<sub>4</sub> (20%) konsumsi ransum menurun menjadi 58,66 gram. Hal ini sesuai dengan pendapat Murtidjo (2003) yang menyatakan bahwa bobot potong erat hubungannya dengan konsumsi ransum sehingga dengan meningkatnya konsumsi ransum maka bobot potong dapat semakin meningkat demikian sebaliknya. Ditambahkan oleh Khalil (2016) menurunnya bobot potong pada P<sub>4</sub> (20%) mungkin disebabkan karena semakin meningkatnya serat kasar dalam ransum sehingga daya cerna pada ayam broiler menurun. Hal ini akan menurunkan konsumsi ransum yang pada akhirnya akan menurunkan bobot potong ayam broiler.

### **Bobot Karkas Ayam Broiler**

Rataan bobot karkas ayam broiler umur 35 hari yang diperoleh dari hasil penelitian pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Rataan Bobot Karkas Ayam Broiler Umur 35 Hari (gram/ekor)**

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P <sub>0</sub>	964,50	921,00	892,50	928,00	3706,00	926,50 <sup>B</sup>
P <sub>1</sub>	1017,00	876,00	963,50	932,00	3788,50	947,13 <sup>A</sup>
P <sub>2</sub>	965,50	893,00	1032,50	1018,00	3909,00	977,25 <sup>A</sup>
P <sub>3</sub>	1145,00	1039,50	1080,00	1082,50	4347,00	1086,75 <sup>A</sup>
P <sub>4</sub>	962,50	939,00	931,00	926,50	3759,00	939,75 <sup>A</sup>
<b>Total</b>					<b>19509,50</b>	
<b>Rataan</b>						<b>975,48</b>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Dari Tabel. 5 dapat diketahui bahwa rata-rata bobot karkas ayam broiler yang diberi pakan tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum selama penelitian yaitu 975,48 gram dengan kisaran 876,00 gram - 1145,00 gram/ekor. Rata-rata bobot karkas ayam broiler tertinggi terdapat pada P<sub>3</sub> (15%) yaitu sebesar 1086,75 gram dan yang



terendah pada P<sub>0</sub> (0%) yaitu sebesar 926,50 gram. Rataan berat karkas lebih tinggi dibanding dengan hasil penelitian Koni (2013) yaitu 878,31 gram.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap bobot karkas ayam broiler. Untuk mengetahui perlakuan mana yang memiliki perbedaan, maka dilakukan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) yang hasilnya menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi pada P<sub>3</sub> (15%) berbeda tidak nyata ( $P > 0,01$ ) dengan P<sub>1</sub> (5%), P<sub>2</sub> (10%), dan P<sub>4</sub> (20%), tetapi berbeda nyata ( $P < 0,01$ ) dengan P<sub>0</sub> (0%).

Dari uraian di atas dapat dilihat bahwa bobot karkas semakin meningkat seiring dengan meningkatnya pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum sampai pada level 15%. Peningkatan bobot karkas ini sejalan dengan meningkatnya bobot potong ayam broiler. Tetapi pada pemberian yang lebih tinggi sampai pada level 20% terjadi penurunan bobot karkas. Terjadinya penurunan bobot karkas ini dikarenakan pada level tersebut juga terjadi penurunan bobot potong.

#### **Persentase Karkas Ayam Broiler**

Rataan persentase karkas ayam broiler umur 35 hari yang diperoleh dari hasil penelitian pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6.

Dari Tabel 6 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase karkas ayam broiler yang diberi tepung kulit buah kopi fermentasi dalam pakan selama penelitian yaitu 68,54% dengan kisaran 61,71% - 73,93%.

**Tabel 6. Rataan Persentase Karkas Ayam Broiler Umur 35 Hari (%)**

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P <sub>0</sub>	67.40	68.60	65.92	66.50	268.42	67.10 <sup>b</sup>
P <sub>1</sub>	68.58	61.71	69.67	69.60	269.56	67.39 <sup>a</sup>
P <sub>2</sub>	67.90	66.74	70.41	68.85	273.90	68.47 <sup>a</sup>
P <sub>3</sub>	71.99	72.97	73.93	69.46	282.31	72.09 <sup>a</sup>
P <sub>4</sub>	68.90	67.68	68.71	65.20	270.48	67.62 <sup>a</sup>
<b>Total</b>					<b>1370.71</b>	
<b>Rataan</b>						<b>68.54</b>

Keterangan : Huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ).

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa rata-rata persentase karkas ayam broiler yang diberi pakan tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum selama penelitian



yaitu 68,54% dengan kisaran 61,71% - 73,93%. Rata-rata bobot karkas ayam broiler tertinggi terdapat pada P<sub>3</sub> (15%) yaitu sebesar 72,09% dan yang terendah pada P<sub>0</sub> (0%) yaitu sebesar 67,10%. Nilai ini masih berada pada batas normal persentase karkas, dimana persentase karkas normal untuk ayam broiler berkisar 60 – 75% dari bobot badan (Siregar, 2011).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler memberikan pengaruh berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap persentase karkas. Hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi pada P<sub>3</sub> (15%) berbeda tidak nyata ( $P > 0,05$ ) dengan P<sub>1</sub> (5%), P<sub>2</sub> (10%), dan P<sub>4</sub> (20%), tetapi berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) dengan P<sub>0</sub> (0%).

Dari uraian di atas dapat dilihat bahwa persentase karkas semakin meningkat dengan meningkatnya pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi sampai pada level 15%. Meningkatnya persentase karkas berkaitan dengan meningkatnya bobot potong dan bobot karkas ayam broiler. Hal ini sejalan dengan pendapat Tofari (2006) menyatakan bahwa persentase karkas berkaitan erat dengan bobot badan akhir dan bobot karkas. Hal ini juga didukung oleh Soeparno (2005) yang menyatakan bahwa salah satu faktor yang mempengaruhi persentase karkas ayam broiler adalah bobot hidup. Ditambahkan oleh (Brakey *et al.*, 1993) menyatakan bahwa hasil dari komponen tubuh ayam broiler berubah dengan meningkatnya umur dan bobot badan begitupun dengan karkas.

### **Laju Digesta**

Rataan laju digesta yang diberikan tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa rata-rata laju digesta ayam broiler dengan pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler selama penelitian adalah 161,11 menit, dengan kisaran 143,90 – 174,30 menit. Rataan laju digesta paling lambat terdapat pada P<sub>3</sub> (15%) yaitu 168,93 menit sedangkan rata-rata laju digesta paling cepat terdapat pada P<sub>4</sub> (0%) yaitu 157,15 menit.



**Tabel 7. Rataan Laju Digesta yang Diberikan Kulit Buah Kopi Fermentasi dalam Ransum Ayam Broiler (menit)**

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P <sub>0</sub>	143,90	159,90	157,00	169,40	630,20	157,55 <sup>tn</sup>
P <sub>1</sub>	168,60	158,10	160,40	152,30	639,40	159,85 <sup>tn</sup>
P <sub>2</sub>	152,10	174,30	151,90	170,00	648,30	162,08 <sup>tn</sup>
P <sub>3</sub>	166,50	166,80	174,10	168,30	675,70	168,93 <sup>tn</sup>
P <sub>4</sub>	154,50	161,20	157,60	155,30	628,60	157,15 <sup>tn</sup>
<b>Total</b>					<b>3222,20</b>	
<b>Rataan</b>						<b>161,11</b>

Keterangan : Notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ( $P>0.05$ ).

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa dengan meningkatnya pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi, maka laju digesta semakin lambat. Paling lambat terdapat pada level P<sub>3</sub> (15%), yaitu 168,93 menit dan dan paling cepat pada level P<sub>4</sub> (20%), yaitu 157,15 menit.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler berpengaruh tidak nyata ( $P>0.05$ ) terhadap laju digesta ayam broiler.

Dari uraian di atas dapat dilihat bahwa dengan meningkatnya pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi, maka laju digesta semakin lambat sampai pada level P<sub>3</sub> (15%). Namun pemberian dengan level yang lebih tinggi pada P<sub>4</sub> (20%) laju digesta semakin cepat dan lebih cepat dari level P<sub>0</sub> (0%). Laju digesta yang semakin lambat pada level P<sub>3</sub> (15%) memberikan cukup waktu tersedia bagi enzim pencernaan untuk mendegradasi nutrisi secara menyeluruh, sehingga menyebabkan pencernaan protein meningkat (Tillman *et al.*, 1998). Ditambahkan oleh Akmal dan Filawati (2008) bahwa laju digesta yang semakin lambat akan memberikan kesempatan bagi usus halus untuk menyerap zat-zat makanan dalam tubuh lebih tinggi sehingga kebutuhan ternak terpenuhi yang pada akhirnya akan berpengaruh pada bobot potong ayam broiler. Bobot potong tertinggi diperoleh pada perlakuan P<sub>3</sub> (15%) yaitu 1510,88 gram.

Menurut Wahju (2004) disitasi oleh Rahmawati (2014) laju digesta ransum setiap unggas berbeda-beda yaitu antara 2-4 jam. Ditambahkan Agus (2007) disitasi oleh Prawitasari *et.al.* (2012), bahwa faktor yang mempengaruhi laju digesta antara lain



jenis ternak, umur ternak, termasuk lingkungan, serat kasar ransum dan kandungan nutrisi.

### Potensial Hidrogen (pH) Digesta Usus Halus.

### Potensial Hidrogen (pH) Digesta Usus Halus Duodenum.

Rataan pH duodenum yang diberikan tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini.

**Tabel 8. Rataan pH Digesta Usus Halus Duodenum yang Diberikan Kulit Buah Kopi Fermentasi dalam Ransum Ayam Broiler**

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P <sub>0</sub>	5,50	5,25	4,70	5,45	20,90	5,23 <sup>tn</sup>
P <sub>1</sub>	5,30	5,70	5,70	5,30	22,00	5,50 <sup>tn</sup>
P <sub>2</sub>	5,35	5,50	5,10	5,75	21,70	5,43 <sup>tn</sup>
P <sub>3</sub>	5,75	5,45	5,75	4,90	21,85	5,46 <sup>tn</sup>
P <sub>4</sub>	6,15	5,60	5,30	5,80	22,85	5,71 <sup>tn</sup>
<b>Total</b>					<b>109,30</b>	
<b>Rataan</b>						<b>5,47</b>

Keterangan : Notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ( $P>0.05$ ).

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa rataan pH digesta duodenum ayam broiler umur 35 hari dengan pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler selama penelitian adalah 5,47 dengan kisaran 4,70 – 5,75. Rataan pH digesta duodenum tertinggi terdapat pada P<sub>4</sub> (20%) yaitu 5,71 sedangkan rataan pH digesta duodenum terendah terdapat pada P<sub>0</sub> (0%) yaitu 5,23.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pH digesta duodenum ayam broiler.

Hasil penelitian rataan pH digesta duodenum yang diperoleh pada penelitian ini (5,47) masih berada pada kisaran pH usus halus duodenum hasil penelitian TM, yaitu antara 5 -6. Kondisi pH yang rendah di duodenum dapat menekan jumlah bakteri patogen dan meningkatkan bakteri non patogen.

### Potensial Hidrogen (pH) Digesta Usus Halus Jejunum



Rataan Potensial Hidrogen (pH) Digesta jejunum dengan pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler dapat dilihat pada Tabel 9 berikut ini.

Dari Tabel 9 dapat dilihat bahwa rata-rata pH digesta jejunum ayam broiler umur 35 hari dengan pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler selama penelitian adalah 6,67 dengan kisaran 6,05 –7,20. Rataan pH digesta jejunum tertinggi terdapat pada P<sub>4</sub> (6,81) sedangkan rata-rata pH digesta usus halus jejunum terendah terdapat pada P<sub>2</sub> (6,55).

**Tabel 9. Rataan pH Digesta Usus Halus Jejunum yang Diberikan Kulit Buah Kopi Fermentasi dalam Ransum Ayam Broiler**

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P <sub>0</sub>	6,30	6,75	6,80	6,75	26,60	6,65 <sup>tn</sup>
P <sub>1</sub>	6,65	6,60	6,55	6,95	26,75	6,69 <sup>tn</sup>
P <sub>2</sub>	6,15	6,85	6,60	6,60	26,20	6,55 <sup>tn</sup>
P <sub>3</sub>	6,70	6,05	6,85	6,95	26,55	6,64 <sup>tn</sup>
P <sub>4</sub>	7,20	6,65	6,75	6,65	27,25	6,81 <sup>tn</sup>
<b>Total</b>					<b>133,35</b>	
<b>Rataan</b>						<b>6,67</b>

Keterangan : Notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ( $P>0.05$ ).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler berbeda tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pH digesta usus halus jejunum ayam broiler.

Hasil penelitian rata-rata pH digesta usus halus jejunum yang diperoleh pada penelitian ini (6,67) masih berada pada kisaran pH usus halus jejunum hasil penelitian Gauthier (2007), dimana pH digesta jejunum normal adalah 6,5 - 7, selanjutnya dijelaskan bahwa kondisi usus halus yang asam akan mengurangi pertumbuhan bakteri patogen, sehingga dapat memperbaiki kondisi saluran pencernaan dan kecernaan nutriennya.

### **Potensial Hidrogen (pH) Digesta Usus Halus Ileum.**





Rataan potensial Hidrogen (pH) Digesta ileum pada pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini.

Dari Tabel 12 dapat dilihat bahwa rata-rata pH digesta ileum ayam broiler umur 35 hari dengan pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler selama penelitian adalah 7,05 dengan kisaran 6,75–7,70. Rataan pH digesta usus halus ileum semakin meningkat tertinggi terdapat pada P<sub>3</sub> (7,20) sedangkan rata-rata pH digesta usus halus ileum terendah terdapat pada P<sub>1</sub> (6,90).

**Tabel 10. Rataan pH Digesta Usus Halus Ileum yang Diberikan Kulit Buah Kopi Fermentasi dalam Ransum Ayam Broiler**

Perlakuan	Ulangan				Total	Rataan
	1	2	3	4		
P <sub>0</sub>	6,95	7,20	6,95	6,85	27,95	6,99 <sup>tn</sup>
P <sub>1</sub>	6,90	7,05	6,75	6,90	27,60	6,90 <sup>tn</sup>
P <sub>2</sub>	7,00	6,80	6,95	7,30	28,05	7,01 <sup>tn</sup>
P <sub>3</sub>	7,25	7,70	7,05	6,80	28,80	7,20 <sup>tn</sup>
P <sub>4</sub>	7,05	6,95	7,25	7,40	28,65	7,16 <sup>tn</sup>
<b>Total</b>					<b>141,05</b>	
<b>Rataan</b>						<b>7,05</b>

Keterangan : Notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata ( $P>0.05$ ).

Dari Tabel 12 dapat dilihat bahwa rata-rata pH digesta ileum ayam broiler umur 35 hari dengan pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum ayam broiler selama penelitian adalah 7,05 dengan kisaran 6,75–7,70. Rataan pH digesta usus halus ileum semakin meningkat tertinggi terdapat pada P<sub>3</sub> (7,20) sedangkan rata-rata pH digesta usus halus ileum terendah terdapat pada P<sub>1</sub> (6,90).

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian tepung kulit buah kopi fermentasi dalam ransum berpengaruh tidak nyata ( $P>0,05$ ) terhadap pH digesta ileum ayam broiler.

Hasil penelitian rata-rata pH digesta usus halus ileum yang diperoleh pada penelitian ini (7,05) masih berada pada kisaran pH usus halus ileum hasil penelitian Gauthier (2007), dimana pH digesta ileum normal adalah 7.0 – 7.5.



---

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Pemberian kulit buah kopi yang difermentasi dengan ragi tempe dalam ransum berpengaruh nyata terhadap bobot potong dan persentase karkas, berpengaruh sangat nyata terhadap bobot karkas, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap laju dan pH digesta ayam broiler.

### Saran

Kulit buah kopi yang difermentasi dengan ragi tempe sebaiknya diberikan sampai taraf 15% dalam ransum ayam broiler.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akmal dan Filawati. 2008, *Pemanfaatan Kapang Aspergillus niger sebagai Inokulan Fermentasi Kulit Kopi dengan Media Cair dan Pengaruhnya Terhadap Performans Ayam Broiler*, Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan. Fakultas Peternakan Universitas Jambi. Jambi.
- Anggorodi, H. R., 1994, *Nutrisi Aneka Ternak Unggas*, Jakarta: PT. Gramedia Utama.
- Anonimous. 2005, *Brosur Pakan Ayam Broiler dan Petelur*, PT. JAPFA COMFEED. Sidoarjo.
- Brakey, J., G. B. Havestein., S. E. Scheideler., P. R. Ferket and D. C. Rives. 1993, *Relationship Of Sex, Age And Body Weight To Broiler Carcass Yield And Offal Production*, The Journal of Animal Sciences. 72:1137-1145. Broiler. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang.
- Gauthier, R. 2007, *The Use of Protected Organic Acids (Galliacid<sup>TM</sup>) and a Protease Enzyme (Poultrygrow 250<sup>TM</sup>) in Poultry*, Jefe Nutrition nc.
- Isnawati. (2010), *Pengaruh Pemberian Berbagai Bioaktivator dan Lama Fermentasi Amoniasi Terhadap Peningkatan Kandungan Protein Kasar (PK) dan Penurunan Serat Kasar (SK) Limbah Pertanian untuk Pakan Ternak Domba*, Surabaya : Laporan Penelitian Lemlit UNESA.



- Khalil. 2016, *Pengaruh Pemberian Limbah Kulit Kopi (Coffea sp.) Ammoniasi sebagai Pakan Alternatif terhadap Pertambahan Bobot Ayam Broiler*, Jurnal ilmiah mahasiswa Pendidikan Biologi. Vol.1. issue 1. Hal. 119-130.
- Koni, T.N.I. 2013, *Pengaruh Pemanfaatan Tepung Kulit Pisang yang Difermentasi terhadap Karkas Broiler*, JITV 18(2): 153-157.
- Mayasari, N. 2009, *Pengaruh Penambahan Kulit Buah Kopi Robusta (Coffea canephora) Produk Fermentasi Jamur Tiram Putih (Pleurotus ostreatus) Dalam Ransum Terhadap Konsentrasi VFA dan NH<sub>3</sub> (In Vitro)*, Bandung: KPP Ilmu Hayati LPPM ITB.
- Murib, S. 2016, *Pengaruh Substitusi Dedak Halus dengan Tepung Kulit Kopi Dalam Ransum terhadap Performans Broiler*, Jurnal Zootek, Vol.36 (1) : 218-225
- Murtidjo, B. A. 2003, *Pemotongan dan Penanganan Daging Ayam*, Kamisius, Yogyakarta. Pengkajian Teknologi Pertanian Bengkulu.
- Prawitasari R.H, V.D.Y.B. Ismadi, I. Estiningdriati. 2012, *Kecernaan Protein*, Press.
- Rahmawati, D.P., Mulyono, & I. Mangisah. 2014, *Pengaruh level protein dan asam asetat dalam ransum terhadap tingkat keasaman (pH) usus halus, laju digesta dan bobot badan akhir ayam broiler*, Animal Agriculture Journal 3(3):409-416.
- Rasyaf, M. 2004, *Beternak Ayam Pedaging*, Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ruswendi, 2011, *Teknologi Pakan Berkualitas untuk Sapi Potong*, Balai
- Siregar, D.M. 2011, *Persentase Karkas Dan Pertumbuhan Organ Dalam Ayam Broiler Pada Frekuensi Dan Waktu Pemberian Pakan Yang Berbeda*, Skripsi, Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Soeparno. 2005, *Ilmu Dan Teknologi Daging*, Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Suprijatna, E., A. Umiyati, dan K. Ruhyat. 2005, *Ilmu Dasar Ternak Unggas*, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Supriyati, T. Pasaribu, H. Hamid, dan A.P. Sinurat. 1998, *Fermentasi Bungkil Inti Sawit secara Substrat Padat dengan Menggunakan Aspergillus niger*, Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner 3 (3): 165-170.



---

Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosukojo, 1998, *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Cetakan ke-4, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Tofari, M. 2006, *Pengaruh Penggunaan Limbah Destilasi Minuman Beralkohol dalam Ransum terhadap Presentase Karkas Ayam*.

Wahju, J. 2004, *Ilmu Nutrisi Unggas*, Yogyakarta : Gadjah Mada University