

PENGARUH PENGGUNAAN ONGGOK DAN AMPAS TAHU TERFERMENTASI *MIX CULTURE Aspergillus niger* dan *Rhizopus oligosporus* SEBAGAI PENGGANTI JAGUNG DALAM PAKAN TERHADAP KUALITAS FISIK DAGING AYAM PEDAGING

Effect of Using Tapioca By-Product and Tofu Waste Fermented With A Mix Culture of Aspergillus Niger and Rhizopus Oligosporus as A Substitute for Corn on Physical Qualities by Broiler

Ratih Eka Dewayani¹, Halim Natsir² dan Osfar Sjojfan²

¹⁾ Mahasiswa Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

²⁾ Bagian Nutrisi dan Makanan Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya

Diterima 7 Februari 2015; diterima pasca revisi 27 Februari 2015
Layak diterbitkan 1 April 2015

ABSTRACT

*The experiment was conducted to evaluate physical quality of meat in broiler fed diets with addition of tapioca by-product and tofu waste fermented with a combination *Aspergillus niger* and *Rhizopus oligosporus* as a substitution for corn. Two hundred DOC's unsex Lohmann Platinum strain were randomly divided into 25 groups containing eight birds each. Experiment was designed by using "Completely Randomized Design" with five treatments, replicated five times. The treatments of feed used were P0 = basal diet + corn P1 = basal diet + Corn substituted 5% OAF, P2 = basal diet + Corn substituted 10% OAF, P3 = basal diet + Corn substituted 15% OAF, P4 = basal diet + Corn substituted 20% OAF. Chickens were raised for 35 days. Drinking water and feed were given ad libitum. Meat samples (*Pectoralis superficialis*) were taken to determine the physical qualities of meat. The results showed that addition of OAF did not exert significant effect on carcass presentage, pH, water-holding capacity, and cooking loss of meat of broiler. The conclusion was that the additional of OAF cannot improve the quality of physical broiler meat. The best result showed at third treatment with 15% OAF substitution of feed.*

Keywords: *Tapioca by-product and tofu waste fermented (OAF), physical quality, carcass, broiler meat*

PENDAHULUAN

Manusia dalam hidupnya membutuhkan gizi untuk menunjang kebutuhan pokoknya. Gizi tersebut dapat diperoleh melalui konsumsi daging sebagai salah satu sumber protein hewani. Daging banyak dimanfaatkan oleh masyarakat karena daging mempunyai rasa yang enak

dan kandungan zat gizi yang tinggi. Salah satu sumber daging yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia adalah ayam. Jenis ayam yang dagingnya banyak dikonsumsi masyarakat Indonesia yaitu ayam kampung (buras), ayam ras

pedaging (*broiler*), dan ayam ras petelur (*layer*).

Daging ayam mempunyai ciri-ciri khusus antara lain berwarna keputih-putihan atau merah pucat, mempunyai serat daging yang halus dan panjang, di antara serat daging tidak ada lemak. Lemak daging ayam terdapat di bawah kulit dan berwarna kekuning-kuningan. Kualitas daging selain berdasarkan komposisi kimia daging (kadar air, protein, lemak, dan mineral) juga didasarkan parameter fisik, di antaranya adalah pH, daya ikat air (WHC), susut masak, keempukan, warna, dan penyebaran lemak marbling. Daging yang berkualitas tinggi adalah daging yang memiliki konsistensi kenyal, tekstur halus, warna terang dan marbling yang cukup.

Kualitas daging juga dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan dan kandungan zat-zat pakan. Jumlah zat-zat pakan yang tersedia berbeda diantara pakan. Peningkatan atau penurunan konsumsi pakan berhubungan dengan kualitas pakan yang tersedia, sehingga dapat mempengaruhi karakteristik atau kualitas daging. Pengaruh dari pakan yang berbeda komposisi atau kualitasnya terhadap kualitas daging bervariasi karena adanya variasi dari faktor lain seperti umur, spesies, bangsa, jenis kelamin, bahan aditif, berat potong atau berat karkas, laju pertumbuhan, tipe ternak, dan perlakuan sebelum dan setelah pemotongan.

Pakan merupakan semua bahan yang dapat dimakan ternak, dicerna, diserap, dan dapat dipergunakan untuk memenuhi kebutuhannya. Mutu pakan yang baik harus memenuhi keseimbangan antara protein, energi, vitamin, mineral, dan air. Selain itu pakan yang baik harus memiliki tingkat pencernaan dan palatabilitas yang tinggi. Kebutuhan pakan ayam bergantung pada strain, umur, besar ayam, aktivitas, suhu, lingkungan, kesehatan, dan imbalanced zat pakan. Kendala utama dalam upaya meningkatkan produksi ayam pedaging adalah biaya pakan yang tinggi yaitu sekitar

60-70% dari biaya produksi. Oleh karena itu diperlukan usaha mencari bahan pakan alternative yang baik, mudah di dapat, tidak bersaing dengan manusia, dan harga yang relative murah tanpa mengabaikan nilai.

Jagung mempunyai multi fungsi yaitu sebagai sumber bioenergi (*fuel*), makanan manusia (*food*), dan sebagai pakan ternak (*feed*). Kondisi sekarang mengindikasikan bahwa stok jagung sudah berada dalam kondisi memprihatinkan dan jagung sebagai pakan ternak tentu akan menjadi korban. Oleh karena itu perlu upaya mencari pengganti sebagian atau seluruhnya fungsi jagung sebagai pakan ternak. Oleh karena itu diperlukan usaha mencari bahan pakan alternatif yang baik, mudah di dapat, tidak bersaing dengan manusia, dan harga yang relatif murah tanpa mengabaikan nilai gizinya selain memanfaatkan jagung sebagai pakan dari ayam pedaging.

Onggok merupakan limbah padat agroindustri pada pembuatan tepung tapioka yang dapat dijadikan sebagai media fermentasi dan sekaligus sebagai pakan ternak. Onggok dapat dijadikan sebagai sumber karbon dalam suatu media fermentasi karena masih banyak mengandung pati yaitu sekitar 75,19% yang tidak terekstrak, tetapi kandungan protein kasarnya rendah yaitu sekitar 1,04% berdasarkan bahan kering (Nuraini *dkk.*,2008). Oleh sebab itu onggok dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak karena memiliki kandungan karbohidrat atau pati yang tinggi. Disamping itu penggunaan bahan baku terfermentasi seperti onggok relatif murah sehingga dapat mengurangi biaya produksi pakan (Supriyati *dkk.*,1998). Sehingga diperlukan tambahan bahan lain sebagai sumber nitrogen seperti ampas tahu, yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan kapang. Penggunaan onggok tanpa diolah sebagai pakan ternak terbatas penggunaannya yaitu 6% dalam pakan ayam pedaging, karena kandungan protein kasar onggok yang

rendah dan untuk meningkatkan penggunaannya dalam pakan perlu ada penambahan bahan pakan sumber nitrogen lain.

Ampas tahu merupakan limbah industri pembuatan tahu yang dihasilkan dari sisa pengolahan kedelai menjadi tahu. Ampas tahu dapat dijadikan salah satu bahan pakan alternatif karena memiliki kandungan protein kasar yang cukup baik yaitu 28,36%, lemak 5,52%, serat kasar 7,06%, dan BETN 45,44%. Ampas tahu dapat dijadikan sebagai sumber nitrogen pada media fermentasi dan dapat dijadikan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein kasar cukup tinggi yaitu 27,55% (Nuraini *dkk.*, 2009). Kendala utama pemanfaatan ampas tahu sebagai bahan pakan unggas adalah kandungan serat kasar yang tinggi. Sedangkan Onggok yang merupakan limbah padat dari pengolahan tepung tapioka mengandung protein 3,6%, lemak 2,3%, air 20,3% dan abu 4,4% (Anonimus, 2005). Namun terdapat kendala dalam penggunaan kedua bahan tersebut yaitu salah satunya adalah kandungan serat kasar yang tinggi. Serat kasarnya dalam pakan unggas merupakan zat makanan yang sulit dicerna (Kompiani *dkk.*, 1997). Penelitian (Hernaman, 2007) ampas tahu dapat digunakan sebagai bahan pakan sumber protein karena mengandung protein lebih dari 20%. Karossi *dkk.*, (1982) menyatakan bahwa, ampas tahu lebih tinggi kualitasnya dibandingkan dengan kacang kedelai. Onggok kering merupakan limbah padat dalam proses pengolahan ubi kayu menjadi tepung tapioka.

MATERI DAN METODE

Ayam pedaging

Penelitian ini menggunakan 200 ekor ayam pedaging umur 1 hari sebanyak 200 ekor *Strain Lohman Platinum* yang di produksi PT. Multibreeder Adirama Indonesia, Surabaya dan tidak dibedakan

jenis kelaminnya (*Unsex*) dengan berat rata-rata 40,13 dan koefisien keragaman 8,85 %.

Kandang Penelitian

Kandang yang di gunakan untuk penelitian ini adalah kandang *Litter* dengan ukuran tiap petak adalah panjang x lebar x tinggi (1 x 1 x 1 m). Kandang yang di gunakan berjumlah 25 petak, di mana tiap petak di isi 8 ekor ayam. Tiap petak di lengkapi tempat pakan, minum, pemanas dan lampu penerang serta alas di beri sekam setebal 8 - 10 cm. Kandang setiap unit percobaan di beri nomor sesuai dengan pengecakan perlakuan dan ulangan.

Peralatan lain yang digunakan adalah: Timbangan digital kapasitas 100 g, Timbangan *shelter* kapasitas 50, Tempat pakan *hanging tube feeder*, tempat minum *bell drinking*, lampu pijar 25 watt, Termometer dan hygrometer

Pakan

Pakan yang di gunakan dalam penelitian ini adalah pakan yang di susun sendiri berdasarkan kebutuhan zat makanan untuk ayam pedaging periode starter dan periode finisher. Menurut NRC (1994), pada periode starter ayam umur 0 - 3 minggu dan periode finisher ayam berumur 3 - 6 minggu. Susunan bahan pakan dan kandungan zat makanan bahan pakan perlakuan *starter* dan *finisher* dapat dilihat pada Tabel 1. Untuk Kandungan Zat Makanan Berdasarkan Perhitungan Hasil Analisis Laboratorium dapat dilihat pada Tabel 2.

Metode Penelitian

Metode yang di gunakan adalah metode percobaan lapang dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri 5 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang akan di teliti adalah :

P0 : Pakan tanpa pengganti jagung dengan OAF.

- P1 : Pakan dengan pengganti jagung 5% OAF.
P2 : Pakan dengan pengganti jagung 10% OAF.
P3 : Pakan dengan pengganti jagung 15% OAF.
P4 : Pakan dengan pengganti jagung 20% OAF.

Variabel yang diamati adalah berat jantung, hati, *gizzard*, limfa dan indeks produksi.

Bobot hati (g/100g)

1. Persentase bobot karkas diperoleh:

$$\text{Persentase bobot karkas} = \frac{\text{berat karkas}}{\text{berat hidup}} \times 100\%$$

2. pH menggunakan cara:

Pengukuran pH menggunakan metode Ockerman (1983), dengan cara sebelum melakukan pengukuran, pH meter dikalibrasi dengan larutan buffer pH 4 dan 7, demikian pula elektroda dibilas dengan akuades dan dikeringkan. Sampel daging bagian dada ditimbang seberat 5 gram dan dicampur dengan 25 ml akuades, kemudian dihaluskan. Elektroda dicelupkan ke dalam sampel dan nilai pH dapat dibaca pada skala yang ditunjukkan oleh angka penunjuk.

3. Daya Ikat Air (*water holding capacity*)

Daya ikat air oleh protein daging dapat ditentukan dengan berbagai cara, antara lain dengan metode Hamm yang dikutip Soeparno (2005). Pertama sampel sebanyak 0,3 g diletakkan diatas kertas saring *Whatman* 42 dan kemudian diletakkan di antara 2 plat kaca yang diberi beban 35 kg selama 5 menit. Luasan area yang tertutup sampel daging yang telah menjadi pipih dan basah di sekeliling kertas saring ditandai atau digambar pada kertas grafik dengan bantuan alat *candling* dan dari gambar tersebut diperoleh area basah setelah dikurangi area yang tertutup sampel.

Pengukuran area basah menggunakan kertas milimeter blok, dan kandungan air bebas dihitung menggunakan rumus :

$$\text{Mg H}_2\text{O} = \frac{\text{area basah} - 8,0}{0,0948}$$

Penentuan Kadar Air (AOAC, 1984)

Cawan porselin dikeringkan dalam oven selama 30 menit, kemudian didinginkan dalam desikator, dan ditimbang. Daging ayam ditimbang sebanyak 5 gram, lalu dimasukkan dalam cawan dan ditimbang. Cawan berisi sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 100 - 102°C selama 16 – 18 jam sampai diperoleh berat yang tetap. Cawan berisi sampel didinginkan dalam desikator dan kemudian ditimbang. Kadar air dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Kadar air (\% b/b)} = \frac{W3}{W1} \times 100 \%$$

Keterangan :

W3 = kehilangan berat

W1 = berat sampel

Pengukuran daya ikat air menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Daya ikat air} = \frac{\% \text{ kadar air} - (\text{Mg H}_2\text{O})}{300} \times 100\%$$

4. Susut Masak (*cooking loss*)

Cara melakukan uji susut masak adalah sampel daging dipotong ukuran 2x2x2 cm, ditimbang kemudian dimasukkan ke dalam plastik polietilen dan ditutup rapat agar pada saat perebusan air tidak dapat masuk ke dalam kantong plastik, kemudian sampel direbus dalam waterbath pada suhu 80°C selama satu jam. Setelah perebusan, sampel daging didinginkan dengan memasukkan ke dalam *beaker glass* yang berisi air dingin dengan temperatur 10°C selama 15 menit, kemudian sampel dikeluarkan dari kantong plastik dan dikeringkan dengan kertas saring dan dilakukan penimbangan kembali. Menurut

(Soeparno, 1992) susut masak dihitung menggunakan rumus:

$$SM (\%) = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat akhir}} \times 100 \%$$

Analisis Data

Pencatatan data dilakukan selama proses penelitian, kemudian ditabulasi dengan menggunakan program excel dan dianalisis dengan ANOVA dari Rancangan Acak Lengkap (RAL). Apabila terjadi perbedaan pengaruh diantara perlakuan maka dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan's.

Tabel 1. Komposisi Pakan Perlakuan

Bahan pakan	Pakan perlakuan (%)									
	Starter					Finisher				
	P0	P1	P2	P3	P4	P0	P1	P2	P3	P4
Jagung	59	54	49	44	39	57,5	52,5	47,5	42,5	37,5
OAF	0	5	10	15	20	0	5	10	15	20
Konsentrat	40	40	40	40	40	30	30	30	30	30
Bekatul	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10
Minyak	1	1	1	1	1	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Keterangan : OAF : Onggok dan Ampas Tahu Fermentasi

Tabel 2. Kandungan Zat Makanan Berdasarkan Perhitungan Hasil Analisis Laboratorium

Kandungan zat makanan	Starter					Finisher				
	P0	P1	P2	P3	P4	P0	P1	P2	P3	P4
PK (%)	21,01	21,76	22,51	23,26	2,01	18,01	18,76	19,51	20,26	21,01
LK (%)	4,59	4,61	4,63	4,65	4,67	6,99	7,01	7,03	7,05	7,01
SK (%)	2,64	3,08	3,52	3,97	4,41	4,26	4,7	5,14	5,59	6,03
EM (Kkal/kg)	2996	3004	3012	3020	3029	3043	3051	3059	3068	3076

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian pengaruh Penggunaan campuran onggok dan ampas tahu terfermentasi dengan kombinasi *Aspergillus niger*, dan *Rhizopus oligosporus* sebagai pengganti jagung

dalam pakan terhadap persentase bobot karkas, pH, daya ikat air (*water holding capacity*), dan susut masak (*cooking loss*) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh perlakuan terhadap persentase bobot karkas dan kualitas fisik daging

Perlakuan	Persentase bobok karkas		pH	WHC	Cooking loss (%)
	(%)				
P0	59,30±6,43		5,52±0,14	41,89±6,50	30,78±3,67
P1	62,02±1,98		5,58±0,12	39,80±4,10	32,32±1,95
P2	60,24±5,20		5,45±0,06	46,59±7,73	29,10±2,94
P3	63,37±3,41		5,54±0,07	44,26±5,66	34,60±5,82
P4	62,27±3,71		5,54±0,02	50,33±3,19	32,93±2,42

Pengaruh Perlakuan Terhadap Persentase Bobot Karkas (%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase bobot karkas dari yang tertinggi berturut - turut yaitu P3 $63,37 \pm 3,41\%$, P4 $62,27 \pm 3,71\%$, P1 $62,03 \pm 1,98\%$, P2 $60,24 \pm 5,20$, P0 $59,30 \pm 6,43\%$. Pengaruh penggunaan Onggok Ampas tahu Fermentasi (OAF) sebagai pengganti jagung dalam pakan terhadap persentase karkas dapat diketahui melalui analisis statistik.

Hasil analisis statistik menunjukan bahwa pengaruh OAF dalam berbagai level memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata ($P>0,05$) terhadap persentase bobot karkas pada ayam pedaging. Persentase bobot karkas yang dihasilkan pada level 10% mengalami penurunan dibandingkan pada level 15% hal ini diduga konsumsi pakan pada level 10% kurang untuk menghasilkan persentase karkas yang sama dengan level 15%. Rata - rata konsumsi pakan pada level 10% yaitu 2767,90 g/ekor, dapat menghasilkan bobot hidup 1637,00 g/ekor, dan bobot karkas yang dihasilkan 988,15g/ekor dengan persentase karkas 60,24%. Persentase bobot karkas yang dihasilkan level 10% agar menyamai persentase bobot karkas level 15% yaitu dengan menambahkan konsumsi pakan pada level 10% sebesar 133,53 g/ekor. Hal ini didukung oleh Soerparno (1994) persentase bobot karkas biasanya meningkat seiring dengan meningkatnya bobot hidup, tetapi persentase bagian non karkas seperti darah dan organ vital menurun. Nurhayati (2008), produksi karkas berhubungan erat dengan bobot badan dan besarnya karkas ayam pedaging cukup, perbedaan ini disebabkan oleh ukuran tubuh, tingkat kegemukan dan tingkat perdagingan yang melekat pada dada.

Hasil penelitian ini menunjukkan level penggunaan OAF memberikan pengaruh paling baik terhadap persentase karkas adalah sebesar 15%. Persentase

bobot karkas yang dihasilkan dari penelitian berkisar antara 59,30 - 63,37%. Hasil ini tidak jauh berbeda dengan yang dilaporkan Mahata *dkk.*, (2008), menyebutkan bahwa persentase karkas ayam pedaging berumur 4 minggu berkisar antara 60,97 - 65,58%. Ditambahkan oleh Moreng *et al.*, (1985) persentase bobot karkas ayam pedaging berkisar antara 60 - 70%.

Pengaruh Perlakuan Terhadap pH

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai pH dari yang tertinggi berturut - turut yaitu P1 $5,58 \pm 0,12$, P2 $5,45 \pm 0,06$, P3 $5,54 \pm 0,07$, P4 $5,54 \pm 0,02$, P0 $5,52 \pm 0,14$. Hasil analisis ragam menunjukkan penggunaan onggok dan ampas tahu terfermentasi sebagai pengganti jagung tidak mempengaruhi pH daging. Hasil tidak memberikan perbedaan yang nyata ($P>0,05$) terhadap derajat keasaman (pH). Derajat keasaman (pH) yang dihasilkan pada penelitian ini tidak dipengaruhi oleh perbedaan pakan perlakuan yang diberikan. Faktor utama yang mempengaruhi derajat keasaman (pH) yaitu faktor sebelum dan setelah pemotongan.

Hal ini sesuai dengan pernyataan (Arbele *et al.*, 2001) bahwa kualitas karkas dan daging dipengaruhi oleh faktor sebelum dan setelah pemotongan. Proses pemotongan sangat berpengaruh terhadap kualitas daging yang dihasilkan. Setelah ternak dipotong akan terjadi perubahan secara fisik maupun kimia sampai dihasilkan daging. Proses glikolisis setelah ternak dipotong berpengaruh pada nilai pH. Semakin lama waktu postmortem akan terjadi penurunan pH yang semakin rendah akibat proses konversi otot menjadi daging pada jarak waktu postmortem tertentu. Nilai pH ultimat daging yang normal berkisar antara 5,4 - 5,8 pada 6 jam postmortem dan warna daging akan menjadi merah cerah.

Derajat keasaman (pH) daging tidak dapat diukur segera setelah pemotongan (biasanya dalam waktu 45 menit) untuk mengetahui penurunan pH awal.

Pengukuran selanjutnya biasanya dilakukan setidaknya-tidaknya setelah 24 jam untuk mengetahui pH akhir dari daging atau karkas. Daging ayam berserat halus dan warna sedikit pucat, sehingga dapat dikelompokkan dalam golongan daging putih seperti halnya daging kelinci yang memiliki kadar lemak rendah dan glikogen tinggi. Serabut otot dengan konsentrasi mioglobin tinggi adalah aerobik atau mempunyai kemampuan aerobik-anaerobik. Otot pucat pada suatu karkas mengandung banyak serabut putih anaerobik dengan kandungan glikogen yang tinggi (Soeparno, 2005).

Pengaruh Perlakuan Terhadap Daya Ikat Air (WHC)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot hati dari yang tertinggi berturut - turut yaitu P4 $50,33 \pm 3,19$, P2 $46,59 \pm 7,73$, P3 $44,26 \pm 5,66$, P0 $41,89 \pm 6,50$, P1 $39,80 \pm 4,10$. Pengaruh penggunaan Onggok Ampas tahu Fermentasi (OAF) sebagai pengganti jagung dalam pakan terhadap daya ikat air dapat diketahui melalui analisis statistik. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap daya ikat air. Kemampuan menahan air menjadi faktor penting terutama pada daging yang akan digunakan dalam industri pangan. Daya ikat air (WHC) daging adalah kemampuan protein daging dalam mengikat air di dalam daging, sehingga WHC ini dapat menggambarkan tingkat kerusakan protein daging. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lawrie (2003) yang menyatakan bahwa Protein daging berperan dalam pengikatan air daging. Kadar protein daging yang tinggi menyebabkan meningkatnya kemampuan menahan air daging sehingga menurunkan kandungan air bebas, dan begitu pula sebaliknya. Semakin tinggi jumlah air yang keluar, maka daya mengikat airnya semakin rendah.

Lawrie (2003) menyatakan bahwa daya mengikat air daging sangat

dipengaruhi oleh pH, semakin tinggi pH akhir semakin tinggi daya mengikat air atau nilai mgH_2O rendah. Tingkat penurunan pH postmortem berpengaruh terhadap daya mengikat air. Soeparno (2005) menambahkan daya ikat air menurun dari pH tinggi sekitar 7 – 10 sampai pada pH titik isoelektrik protein-protein daging antara 5,0 – 5,1. Pada pH isoelektrik ini protein daging tidak bermuatan dan solubilitasnya minimal.

Nilai WHC (*Water Holding Capacity*) cenderung menurun, ini bisa disebabkan karena jumlah nutrisi yang tersedia berbeda di antara pakan. Peningkatan atau penurunan konsumsi pakan berhubungan dengan kualitas pakan yang tersedia, sehingga dapat mempengaruhi karakteristik atau kualitas daging. Sesuai dengan pendapat Pedersen, 1971 di dalam Soeparno (2005) yang menyatakan banyak faktor yang mempengaruhi daya ikat air daging, diantaranya pH, bangsa, pembentukan aktomiosin (rigormortis), temperatur dan kelembaban, pelayuan karkas, tipe daging dan lokasi otot, fungsi otot, umur, pakan, dan lemak intramuskuler.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Cooking Loss (%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa cooking loss dari yang tertinggi berturut - turut yaitu P3 $34,60 \pm 5,82$, P4 $32,93 \pm 2,42$, P1 $32,32 \pm 1,95$, P0 $30,78 \pm 3,67$, P2 $29,10 \pm 2,94$. Pengaruh penggunaan Onggok Ampas tahu Fermentasi (OAF) sebagai pengganti jagung dalam pakan terhadap susut masak dapat diketahui melalui analisis statistik. Hasil analisis statistik menunjukkan perbedaan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap susut masak. Nilai susut masak yang dihasilkan pada penelitian tidak dipengaruhi oleh perbedaan pakan perlakuan yang diberikan. Susut masak dipengaruhi oleh temperatur dan lama pemasakan. Semakin tinggi temperatur pemasakan maka semakin besar

kadar cairan daging yang hilang sampai mencapai tingkat yang konstan. Susut masak dapat dipengaruhi oleh pH, panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi miofibril, ukuran dan berat sampel daging serta penampang lintang daging (Soeparno, 2005). Besarnya susut masak dipengaruhi oleh banyaknya kerusakan membran seluler, banyaknya air yang keluar dari daging, umur simpan daging, degradasi protein dan kemampuan daging untuk mengikat air (Shanks *et al.*, 2002).

Lawrie (2003) menyatakan bahwa jumlah cairan yang diperoleh dalam pemanasan akan meningkat lebih lanjut pada suhu antara 107°C dan 155°C. Hal ini mungkin menggambarkan beberapa kerusakan protein, dengan kerusakan asam-asam amino yang akan terjadi dalam kisaran suhu tersebut. Susut masak dapat digunakan untuk meramalkan jumlah kandungan cairan dalam daging masak. Daging yang mempunyai susut masak yang rendah mempunyai kualitas fisik yang relatif lebih baik dari pada daging dengan susut masak yang lebih besar, karena kehilangan nutrisi selama pemasakan lebih sedikit.

Susut masak dipengaruhi oleh nilai pH, panjang sarkomer serabut otot, panjang potongan serabut otot, status kontraksi miofibril, ukuran dan berat sampel, penampang melintang daging, pemanasan, bangsa terkait lemak daging, umur, dan konsumsi energi dalam pakan. Susut masak berkisar antara 1,5-54,5%.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penggunaan onggok dan ampas tahu terfermentasi *Mix Culture Aspergillus niger* dan *Rhizopus oligosporus* sebagai pengganti jagung dalam pakan tidak meningkatkan nilai persentase bobot karkas, derajat keasaman (*pH*), daya ikat air (*WHC*) dan susut masak (*cooking loss*)

pada daging ayam pedaging. Penggunaan onggok dan ampas tahu terfermentasi *Mix Culture Aspergillus niger* dan *Rhizopus oligosporus* sebagai pengganti jagung dalam pakan pada level 15% menghasilkan kualitas karkas yang terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- Aberle, E.D., J.C. Forrest, H.B. Hendrick, M.D. Judge dan R.A. Merkel. 2001. Principles of Meat Science. W.H. Freeman and Co., San Fransisco.
- Anonimus, 2005. Bahan Alternatif Pakan Dari Hasil Samping Industri Pangan. <http://www.chemistry.org/?sect=folus&ext=15>. (23 September 2008).
- AOAC. 1990. Official methods of analysis. (13 ed). Association of Official Analytical Chemist, Washington, DC.
- Hernaman, I., A. Budiman, dan D. Rusmana. 2007. Pembuatan Silase Campuran Ampas Tahu dan Onggok Serta Pengaruhnya Terhadap Fermentabilitas dan Zat-Zat Makanan. Fakultas Peternakan, Universitas Padjajaran. Bandung. Ilmiah. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Karossi, AA., Sunardi, L.P.S. Patuan, and A. Hanafi. 1982. Chemical Composition of Potential Indonesian Agroindustri and Agriculture Waste Materials for Animal Feeding, Feed Information, and Animal Production. Proc. of the 2.
- Kompiang, L.P; T. Purwadaria, T. Haryati, dan Supriyati. 1997. Bioconversion of Sago (*Metroxylon* sp) Waste Current Status of Agricultural Biotechnology in Indonesia. A. Darusman, LP kompiang and S. Moeljopawiro (editors). AARD Indonesia PP.523-526.

- Lawrie, R.A. 2003. Meat Science. The 6th ed. Terjemahan. A. Paraksi dan A. Yudha. Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
- Mahata M.E., A. Dharma, I. Ryanto and Y. Rizal. 2008. Effect of Substituting Shrimp Waste Hydrolysate of *Penaeus merguensis* for Fish Meal in Broiler Performance. Pakistan J. Nutr., 7 (6): 806-810.
- Moreng, R.E. and J. Avans, 1985. Poultry Science And Production. Reason Publishing Co, Virginia.
- Nuraini, S. dan S.A. Latif. 2008. Peforma Ayam dan Kualitas Telur yang Menggunakan Pakan Mengandung Onggok Fermentasi dengan *Neurospora Crassa*. Media Peternakan. Universitas Andalas: 195-201.
- Nuraini, S.A. Latif. Dan Sabrina, 2009. Improving the quality of tapioka by paoduct through fermentation by *Neurospora crassa* to produce β caroten rich feed. Pakistan Journal of nutrition 8(4):487-490.
- Shanks, B. C., D.M. Wolf, and R. J. Maddock. 2002. Technical note : The effect of freezing on Warner Bratzler shear force values of beef longissimuss steak across several postmortem aging periods. J. Anim.Sci 80 : 2122-2125.
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Soeparno. 2005. Ilmu dan Teknologi Daging. Cetakan keempat. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.