

EFEK PEMBERIAN PAKAN YANG MENGANDUNG AMPAS KEDELAI DIFERMENTASI *Aspergillus niger* TERHADAP KUALITAS INTERIOR TELUR AYAM KAMPUNG (*Gallus domesticus*)

The Effect of Feeding Feed Containing of Soybean Residue Fermented by Aspergillus niger on the Quality of Gallus Domesticus' Egg Interior

Rika Marwati¹, Azhari², dan Ismail²

¹Program Studi Pendidikan Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

²Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

E-mail: rika_marwati@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui kualitas interior telur ayam kampung (*Gallus domesticus*) yang diberi pakan mengandung ampas kedelai difermentasi *Aspergillus niger*. Penelitian ini menggunakan lima belas ayam kampung betina berumur antara 15-16 bulan yang sudah umur produksi (bertelur) sebagai hewan coba. Ayam tersebut dibagi ke dalam tiga perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri atas 5 ekor ayam. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL). Pakan yang digunakan pada perlakuan adalah ransum komersil 324-2. Perlakuan 0 (P0) sebagai kontrol diberi 100 g ransum 324-2 per ekor per hari, perlakuan I (PI) diberi 85 g ransum 324-2 ditambah dengan 10 g ampas kedelai nonfermentasi per ekor per hari, dan perlakuan II (PII) diberi 85 g ransum 324-2 ditambah dengan ampas kedelai difermentasi 10 g per ekor per hari. Telur diamati pada hari ke-3 perlakuan sampai terkumpul 30 butir telur per perlakuan. Rata-rata (\pm SD) indeks kuning telur ayam kampung (mm) pada P0; PI; dan PII masing-masing adalah $0,438\pm 0,037$; $0,444\pm 0,040$; dan $0,463\pm 0,041$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks kuning telur ayam kampung yang diberi ampas kedelai difermentasi *Aspergillus niger* berpengaruh sangat nyata ($P<0,01$) terhadap indeks kuning telur ayam kampung yang diberi ampas kedelai nonfermentasi dan kontrol. Rata-rata (\pm SD) *Haugh unit* telur ayam kampung pada P0; PI; dan PII masing-masing adalah $60,16\pm 28,39$; $75,23\pm 9,25$; $76,33\pm 7,52$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Haugh unit* telur ayam kampung yang diberi ampas kedelai difermentasi *Aspergillus niger* berpengaruh nyata ($P<0,05$) terhadap kontrol.

Kata kunci: ampas kedelai, *Aspergillus niger*, ayam petelur, *haugh unit*, indeks kuning

ABSTRACT

The aim of this research was to find out the egg interior quality of *Gallus domesticus* fed with soybean residue fermented by *Aspergillus niger*. The study used fifteen productive hens with the age of 15-16 months. The hens then divided into three treatment groups, 5 hens each. This study was conducted using Completely Randomized Design. The feed used in this research was 324-2 commercial food. Group I (P0) as control group was fed with 100 g commercial food daily, Group II (PI) was fed with 85 g commercial food added with 10 g of soybean nonfermented residu daily, and Group III (PII) was fed with 10 g of fermented soybean residu. The eggs were examined on the third day of treatment until 30 eggs/treatment. The average (SD) of native chicken egg yolk index in group P0, PI, and PII were 0.438 ± 0.037 , 0.444 ± 0.040 , and 0.463 ± 0.041 , respectively. The result showed that egg yolk index of native of chicken fed with *Aspergillus niger* effect significantly ($P<0.01$) on egg yolk index of native chicken fed with nonfermented soybean and control. The average of native chickens egg yolk *Haugh unit* on P0, PI, PII were 60.16 ± 28.39 , 75.23 ± 9.25 , and 76.33 ± 7.52 , respectively. In conclusion, *Haugh unit* of native chicken eggs fed with soybean residu fermented with *Aspergillus niger* effect significantly on ($P<0.05$) control group.

Key words: soybean residue, *Aspergillus niger*, layer, *Haugh unit*, index yolk

PENDAHULUAN

Kualitas telur adalah istilah umum yang mengacu pada beberapa standar yang menentukan baik kualitas internal maupun eksternal. Kualitas eksternal difokuskan pada kebersihan kulit, bentuk, warna kulit, tekstur permukaan, dan keutuhan telur. Kualitas internal mengacu pada putih telur (albumin), ukuran rongga udara, dan kondisi kuning telur. Penurunan kualitas interior dapat diketahui dengan menimbang bobot telur atau meneropong ruang udara dan dapat juga dengan memecah telur untuk diperiksa kondisi kuning telur, kekentalan putih telur, warna kuning telur, posisi kuning telur, dan ada tidaknya noda-noda bintik darah (Nort dan Bell disitasi oleh Tugiyanti, 2012). Kualitas tersebut dipengaruhi beberapa faktor seperti bangsa ayam, penyakit, pakan yang diberikan dan perlakuan terhadap telur tersebut (Mueller, 1964 disitasi oleh Apriyantonio *et al.*, 1997).

Pakan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menentukan kualitas telur. Namun, yang menjadi masalah dalam penyediaan pakan adalah tingginya biaya pakan yang disebabkan oleh beberapa dari bahan penyusunnya masih harus diimpor seperti jagung dan bungkil kedelai. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengatasi tingginya biaya pakan adalah dengan memanfaatkan limbah pertanian sebagai bahan pakan alternatif (Mairizal, 2009). Di samping harga pakan, nilai gizi pakan juga menentukan produktivitas ternak (Guntoro disitasi oleh Pasaribu, 2007). Tidak sesuainya pakan yang diberikan dengan kebutuhan ayam menyebabkan telur yang dihasilkan berkualitas rendah (Cahyono disitasi oleh Nasution dan Adrizal, 2009).

Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan adalah ampas kedelai yang cukup banyak ketersediaannya tetapi pemanfaatannya masih terbatas. Hal ini disebabkan karena ampas kedelai mengandung anti

nutrisi seperti tripsin inhibitor yang dapat mengganggu pertumbuhan unggas (Muis *et al.*, 2010). Di samping itu, Sowmen *et al.* (2009) dan Misnadi (2009) menyatakan bahwa ampas kedelai memiliki kandungan air dan serat kasar yang tinggi, sementara unggas terbatas kemampuannya dalam mencerna serat kasar. Untuk itu perlu pengolahan ampas kedelai menggunakan teknologi fermentasi guna mendegradasi ikatan β -(1,4) glikosidik dari ampas kedelai untuk membebaskan glukosa, sehingga akan meningkatkan pencernaan dan ketersediaan zat-zat gizi bagi ternak yang pada akhirnya akan menurunkan kandungan serat serta meningkatkan pencernaan proteinnya.

Proses fermentasi akan menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizinya. Bahan pakan yang telah mengalami fermentasi akan lebih baik kualitasnya dari bahan bakunya. Fermentasi ampas kedelai dengan ragi akan mengubah protein menjadi asam-asam amino, dan secara tidak langsung akan menurunkan kadar serat kasar ampas kedelai (Syaiiful 2002 disitasi oleh Misnadi, 2009).

MATERI DAN METODE

Penelitian menggunakan 15 ekor ayam kampung betina dengan berumur antara 15-16 bulan sebagai hewan coba. Semua ayam yang digunakan sedang dalam masa berproduksi (bertelur). Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri atas 3 perlakuan. Masing-masing perlakuan menggunakan ayam kampung betina produktif sebanyak 5 ekor sebagai ulangan.

Sebelum diberi perlakuan, semua hewan coba terlebih dahulu diadaptasikan selama satu minggu. Selama masa adaptasi dan penelitian ayam diberi pakan komersial dan air minum secara *ad libitum*. Setelah masa adaptasi ayam tersebut dibagi secara acak dan ditempatkan dalam kandang percobaan individu.

Perlakuan yang diberikan dalam penelitian ini adalah penambahan ampas kedelai fermentasi dan tanpa fermentasi ke dalam pakan komersial. Perlakuan tersebut terdiri dari perlakuan I (P0, kontrol) diberi pakan komersial sebanyak 100 g/ekor/hari; perlakuan II (PI) diberi pakan komersial sebanyak 85 g ditambah ampas kedelai tanpa fermentasi sebanyak 10 g/ekor/hari; dan perlakuan III (PII), diberi pakan komersial sebanyak 85 g ditambah ampas kedelai fermentasi sebanyak 10 g/ekor/hari. Jumlah penambahan ampas kedelai fermentasi didasarkan pada analisis komposisi ransum CP 324-2R PT. Charoen Pokphand. Muis (2009) menyatakan bahwa total kandungan nutrisi perlakuan sebanding dengan kandungan nutrisi pada 100 gram ransum 324-2. Pemberian dilakukan selama 42 hari. Waktu pemberian pakan dilakukan setiap pagi hari pukul 08.00 WIB dan pada sore hari pukul 16.00 WIB.

Telur-telur yang dihasilkan dikumpulkan setiap hari dan dibawa ke laboratorium untuk dianalisis terhadap kualitas telur secara internal. Jumlah telur yang dianalisis selama penelitian sebanyak 90 butir, masing-masing perlakuan sebanyak 30 butir.

Proses Pengeringan Ampas Kedelai Nonfermentasi

Ampas kedelai nonfermentasi dikeringkan dengan cara diperas menggunakan kain lalu disterilisasi menggunakan *autoclave* selama 25 menit pada suhu 12° C, kemudian digiling dengan menggunakan alat penggiling pakan. Selanjutnya ampas kedelai dioven selama 30 menit pada suhu 70° C, dan dibiarkan di luar oven selama 5 menit hingga ampas kedelai dingin (Supriyati *et al.*, 1998).

Proses Fermentasi Ampas Kedelai dengan *Aspergillus niger*

Ampas kedelai difermentasi dengan menggunakan jamur *Aspergillus niger* sebanyak 8 g per kilogram. Ampas kedelai diperas lalu disterilisasi menggunakan *autoclave* selama 25 menit pada suhu 121° C, lalu dibiarkan hingga dingin. Ampas kedelai dicampur dengan *Aspergillus niger* diaduk sampai merata dan dibiarkan selama 3 hari pada suhu ruangan. Kemudian digiling dengan menggunakan alat penggiling pakan, selanjutnya dioven selama 45 menit pada suhu 70° C, dan ampas dibiarkan di luar oven selama 5 menit hingga dingin menggunakan metode fermentasi yang dipakai oleh Supriyati *et al.* (1998) yang dimodifikasi dengan penambahan sterilisasi basah.

Parameter Penelitian

Untuk mengetahui kualitas telur secara internal, maka terhadap setiap telur dilakukan penilaian terhadap indeks kuning dan nilai *Haugh unit* (HU) telur. Penilaian ini dilakukan dengan cara telur ditimbang kemudian dipecahkan secara hati-hati pada sudut tumpul dan dituangkan di atas kaca yang datar. Untuk menentukan nilai indeks kuning telur maka dilakukan pengukuran tinggi dan diameter kuning telur. Selanjutnya ditentukan indeks kuning telur berdasarkan rumus :

$$\text{Indeks Kuning Telur} = a/b$$

Keterangan:

- a. Tinggi kuning telur dalam (mm)
- b. Diameter kuning telur dalam (mm)

Untuk menentukan nilai HU telur maka dilakukan pengukuran tinggi putih telur pada tiga tempat dan diambil rata-rata. Selanjutnya ditentukan nilai HU telur berdasarkan rumus :

$$HU = 100 \log (H + 7.57 - 1.7W^{0.37})$$

Keterangan : H = Tinggi putih telur (mm)

W = Berat telur (g)

Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan maka data indeks kuning telur dan HU telur dari masing-masing perlakuan dianalisis dengan analisis varian dan dilanjutkan dengan uji Duncan (Garpersz, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indeks Kuning Telur Ayam Kampung

Hasil pemeriksaan indeks kuning telur ayam kampung (mm) yang diberi perlakuan penambahan ampas kedelai fermentasi dan nonfermentasi dalam pakan komersial disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata (\pm SD) indeks kuning telur (mm) ayam kampung setelah diberi perlakuan penambahan ampas kedelai fermentasi dan nonfermentasi dalam pakan

Perlakuan	Rata-rata (\pm SD) indeks kuning telur (mm)
P0, pakan komersial	0,438 \pm 0,037 ^a
PI, pakan komersial + kedelai nonfermentasi	0,444 \pm 0,040 ^a
PII, pakan komersial + ampas kedelai fermentasi	0,463 \pm 0,041 ^b

^{a,b}Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

Indeks kuning telur ayam yang diperoleh dalam penelitian ini masih dalam kisaran normal karena menurut Romanoff dan Romanoff (1963) yang disitasi oleh Argo *et al.* (2013), bahwa indeks kuning telur yang baru bervariasi antara 0,30-0,50 walaupun pada umumnya 0,39-0,45. Perlakuan yang diberi penambahan ampas kedelai difermentasi *Aspergillus niger* (PII) berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) dengan kelompok kontrol (P0) dan juga kelompok yang diberi penambahan ampas kedelai nonfermentasi (PI). Tingginya indeks kuning telur ayam kampung yang diberi ampas kedelai fermentasi dalam penelitian ini mungkin disebabkan oleh adanya peningkatan nilai nutrisi pakan yang diberikan yaitu ampas kedelai fermentasi. Menurut Muis *et al.* (2010) ampas kedelai yang difermentasi dapat meningkatkan protein dan penurunan serat kasar. Meningkatnya kandungan protein dan daya cerna nutrisi ampas kedelai fermentasi menyebabkan terjadinya peningkatan protein, fitoestrogen serta nutrisi lain yang diperlukan sebagai bahan pembentukan kuning telur.

Agro *et al.* (2013) melaporkan bahwa kuning telur tersusun atas lemak dan protein, membentuk lipoprotein yang disintesis oleh hati dengan pengaruh estrogen. Indeks kuning telur dipengaruhi oleh protein, lemak, dan asam amino esensial yang terkandung dalam ransum. Faktor yang memengaruhi indeks kuning telur antara lain lama penyimpanan, suhu tempat penyimpanan, kualitas membran vitelin, dan nutrisi pakan. Protein pakan akan memengaruhi viskositas telur yang mencerminkan kualitas interior telur, selanjutnya dapat memengaruhi indeks kuning telur. Kualitas membran vitelin dan pakan dengan kandungan protein yang memenuhi kebutuhan ayam memberikan pengaruh besar bagi indeks kuning telur. Keadaan kuning telur yang cembung dan kokoh ditentukan oleh kekuatan dan keadaan membran vitelin dan khalaza yang terbentuk oleh pengaruh protein pakan dalam mempertahankan kondisi kuning telur.

Nilai HU Telur

Hasil pemeriksaan HU telur ayam kampung yang diberi perlakuan penambahan ampas kedelai fermentasi dan nonfermentasi dalam pakan komersial disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata (\pm SD) HU telur ayam kampung setelah diberi perlakuan penambahan ampas kedelai fermentasi dan nonfermentasi dalam pakan

Perlakuan	Rata-rata (\pm SD) HU telur
P0, pakan komersial	60,16 \pm 28,39 ^a
PI, pakan komersial + kedelai nonfermentasi	75,23 \pm 9,25 ^b
PII, pakan komersial + ampas kedelai fermentasi	76,33 \pm 7,52 ^b

^{a,b}Superskrip huruf yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ($P < 0,05$)

Pada Tabel 2 terlihat bahwa rata-rata (\pm SD) HU telur ayam kampung yang diberi perlakuan P0; PI; dan PII berturut-turut adalah 60,16 \pm 28,39; 75,23 \pm 9,25; dan 76,33 \pm 7,52. Nilai rata-rata HU yang diperoleh dalam penelitian ini termasuk dalam kualitas telur AA yaitu nilai HU lebih dari 72 (Brown, 2000 disitasi oleh Argo *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil penelitian, ayam kampung yang diberi ampas kedelai fermentasi (P2) memiliki nilai HU yang lebih tinggi dari pada ayam kampung yang diberi ampas kedelai nonfermentasi (P1) dan ayam kampung yang diberi pakan komersial (P0). Tingginya nilai HU telur ayam kampung yang diberi ampas kedelai fermentasi dalam penelitian ini mungkin disebabkan oleh adanya perbedaan kesempurnaan dalam mencerna dan menyerap nutrisi. Menurut Sinurat *et al.* (1996) proses fermentasi selain dapat menurunkan kandungan serat kasar juga dapat meningkatkan kandungan protein dan meningkatkan daya cerna nutrisi dari bahan tersebut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan yang mengandung ampas kedelai difermentasi *Aspergillus niger* 10 g ke dalam 85 pakan komersial per ekor dapat meningkatkan kualitas indeks kuning telur, sedangkan pakan yang mengandung 10 gram ampas kedelai difermentasi maupun tanpa fermentasi ke dalam 85 pakan komersial per ekor dapat meningkatkan nilai HU telur ayam kampung.

DAFTAR PUSTAKA

- Apryantono, R.R., A. Lamid, Komari, dan I.R. Hidayat. 1997. **Kualitas Telur Ayam.** Omega-3, Bogor.
- Argo, L.B., Tristiarti, dan I. Mangisah. 2013. Kualitas fisik telur ayam arab petelur fase 1 dengan berbagai level *Azolla Microphylla*. **J. Anim. Agricult.** 2(1):9-10.
- Mairizal. 2009. Pengaruh pemberian kulit ari biji kedelai hasil fermentasi dengan *Aspergillus niger* sebagai pengganti jagung dan kedelai dalam ransum 324-2 terhadap retensi bahan kering, bahan organik dan serat kasar pada ayam pedaging. **JHIP.** XII(1):2-6

- Misnadi. 2009. Pemanfaatan Ampas Tahu pada Unggas. [http://uripsantoso.wordpress.com/2009/12/01/Pemanfaatan-Ampas Tahu-pada-Unggas/](http://uripsantoso.wordpress.com/2009/12/01/Pemanfaatan-Ampas-Tahu-pada-Unggas/).
- Muis, H., I. Martaguri, dan Mirnawati. 2010. Teknologi Bioproses Ampas Kedele (*Soybean Waste*) untuk Meningkatkan Daya Gunanya sebagai Pakan Unggas. **Laporan Penelitian Fundamental**. Universitas Andalas, Padang.
- Nasution, S. dan Adrizal. 2009. Pengaruh Pemberian Level Protein-Energi Ransum 324-2 yang Berbeda terhadap Kualitas Telur Ayam Buras. **Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner**. Universitas Andalas. Padang.
- Pasaribu, T. 2007. Produk fermentasi limbah pertanian sebagai bahan pakan unggas indonesia. **J. Wartazoa**. 17(3):2-5.
- Sinurat, A.P., P. Setiadi, T. Purwadaria, A.R. Setioko, dan J. Darna. 1996. Nilai gizi bungkil kelapa yang difermentasi dan pemanfaatannya dalam ransum 324-2 itik jantan. **JITV**. 1(3):161-168.
- Sowmen, S., S.A. Latif, dan M. Susanti. 2009. Peningkatan Kualitas Ampas Kedelai melalui Bioteknologi Fermentasi sebagai Pakan Unggas. **Laporan**. Universitas Andalas, Padang.
- Supriyati, T. P., H. Hamid, dan A. Sinurat. 1998. Fermentasi ampas inti sawit secara substrat padat dengan menggunakan *Aspergillus niger*. **JITV**. 3(3):165-170.
- Tugiyanti, E. dan N. Irianti. 2012. Kualitas eksternal telur ayam petelur yang mendapat ransum 324-2 dengan penambahan tepung ikan fermentasi menggunakan isolat produser antihistamin. **J. Aplikasi Teknologi Pangan**. 1(2):44-47.