

Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap Terhadap Kecernaan Protein, Kalsium dan Energi Metabolis Itik Mojosari Petelur

Effect of Dietary Supplementation of Soy Sauce Waste on Protein, Calcium and Metabolic Energy Digestibility of Mojosari Laying Ducks

R. E. Purwandani*, L. D. Mahfudz dan U. Atmomarsono

Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang, 50275

*E-mail: rimaekap@gmail.com

(Diterima: 27 Juli 2017; Disetujui: 20 September 2017)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan ampas kecap terhadap kecernaan protein, kalsium dan energi metabolis itik mojosari petelur. Materi yang digunakan adalah Itik Mojosari Petelur umur 20 minggu dengan BB rata – rata $1.385,0 \pm 130,85$ gram (CV=9,44%) sebanyak 240 ekor. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 4 perlakuan dan 6 kali ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 10 ekor itik. Perlakuan yang digunakan adalah dengan penggunaan ampas kecap dalam ransum dengan level 0,00%, 5,00%, 7,50% dan 10,00%. Parameter yang diamati adalah kecernaan protein, kecernaan kalsium dan kecernaan energi metabolis. Data yang diperoleh dianalisis ragam dengan uji F, apabila ada pengaruh perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan uji wilayah ganda Duncan. Hasil menunjukkan bahwa penggunaan ampas kecap dalam ransum tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan protein, kalsium dan energi metabolis itik Mojosari petelur. Kesimpulan dari penelitian ini adalah ampas kecap dapat digunakan dalam ransum Itik Mojosari Petelur, sampai level 10%.

Kata kunci: Itik Mojosari petelur, ampas kecap, kecernaan protein, kalsium, energi metabolis

ABSTRACT

This research was aimed to study the effect utilization of soy sauce waste on protein, calcium and metabolic energy digestibility. The materials used were 240 Mojosari laying ducks at 20 weeks old with averages weight 1385.00 ± 130.85 gram (CV=9.44%). The experimental design was a completely randomized design with 4 treatments and 6 replications, and each treatment consisted 10 Mojosari laying ducks. The treatments used were soy sauce waste on the diet at levels 0.00; 5.00; 7.50 and 10.00%. The variables observed were protein, calcium, and metabolic energy digestibility. The data were analyzed using analysis of variance if there is significant effect continued by Duncan' multiple range test. The result showed that no significant ($P>0.05$) effect on protein, calcium, and metabolic energy digestibility. In conclusion, the soy sauce waste can be used as feedstuff on the diet Mojosari laying ducks.

Keywords: Mojosari laying ducks, soy sauce waste, digestibility protein, calcium and metabolic energy

PENDAHULUAN

Itik Mojosari petelur merupakan salah satu ternak unggas yang produksi telurnya termasuk tinggi. Produksi telur itik Mojosari yang tinggi tersebut diharapkan dapat memenuhi kebutuhan produk pangan protein hewani khususnya dari telur. Telur merupakan salah satu sumber protein hewani yang harga jualnya relatif lebih murah jika

dibandingkan sumber protein hewani lainnya seperti daging. Peningkatan permintaan telur itik tersebut umumnya peternak masih belum mengetahui manajemen pemberian pakan yang baik, sehingga pakan yang diberikan belum mencukupi kecukupan nutrisi ternak dan mengakibatkan tingkat kecernaan pada ternak menjadi rendah. Tingkat kecernaan yang rendah pada ternak dapat mengganggu produktivitas ternak, karena nutrisi pada

pakan yang diberikan tidak terserap dengan baik.

Ampas kecap mengandung sekitar 60% protein kedelai yang tertinggal setelah proses fermentasi. Ampas kecap masih mengandung protein yang tinggi sekitar 24,90 % (Widyawati dan Widalestari, 1996). Ampas kecap mengandung zat aktif berupa senyawa isoflavon. Senyawa isoflavon terdapat dalam bentuk aglikon yang mudah diserap oleh usus. Senyawa isoflavon dalam ampas kecap dapat mempercepat penyerapan nutrisi dengan cara mengoptimalkan metabolis bakteri yang terdapat dalam saluran pencernaan. Senyawa isoflavon juga berfungsi sebagai antioksidan, dengan adanya antioksidan maka ternak dapat meningkatkan sistem imun yang berfungsi untuk menangkal radikal bebas yang ada di dalam tubuh. Radikal bebas yang terhambat membuat ternak dalam kondisi sehat, yang berakibat proses pencernaan ternak dapat berlangsung optimal. Ampas kecap selain memiliki kelebihan juga memiliki kelemahan karena memiliki kandungan garam (NaCl) yang cukup tinggi. Kadar garam yang terkandung di dalam ampas kecap perlu diturunkan dengan perendaman menggunakan asam asetat (5 %) selama 24 jam dan kemudian dicuci dengan air mengalir, sehingga pH menjadi normal, dilakukan penirisan, penjemuran dan penggilingan sebelum diberikan untuk unggas (Sukarini *et al.*, 2004).

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh beberapa level pemberian (0%; 5%; 7,5% dan 10%) ampas kecap pada pakan terhadap pencernaan protein, kalsium dan energi metabolis itik Mojosari petelur. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk mendapat informasi pemanfaatan limbah ampas kecap dalam pakan terhadap nilai pencernaan protein, kalsium dan energi metabolis Itik Mojosari petelur.

METODE

Penelitian dengan Judul “Penggunaan ampas kecap dalam ransum terhadap

kecernaan protein, kalsium dan energi metabolis Itik Mojosari Petelur” dilaksanakan pada bulan Desember 2016 - Januari 2017 di Universitas Darul Ulum Islamic Center Sudirman (UNDARIS), Ungaran, Jawa Tengah.

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu Itik Mojosari Petelur Umur 20 minggu sebanyak 240 ekor dengan bobot badan rata – rata $1.385,0 \pm 130,85$ gram (CV=9,44%). Ampas kecap yang digunakan diperoleh dari perusahaan kecap merk “Lele” dan bahan ransum (bekatul, bungkil kedelai, jagung kuning, tepung ikan, pollard dan premix). Peralatan yang digunakan terdiri kandang battery, serta peralatan kandang yang terdiri dari timbangan gantung kapasitas 50 kg dan timbangan digital 10 kg tempat minum, tempat pakan, Semprotan, thermo-hyrometer. Bahan lain adalah HCL 0,1 N untuk mengikat nitrogen dalam ekskreta dan vitamin egg suplemen untuk meningkatkan produktivitas telur.

Metode yang dilakukan dengan menggunakan metode rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan 6 ulangan, sehingga ada 24 unit percobaan dimana setiap unit terdapat 10 ekor Itik Mojosari Petelur. Perlakuan T0: Ransum tanpa Ampas Kecap, T1: Ransum mengandung Ampas Kecap 5%, T2: Ransum mengandung Ampas kecap 7,5%, T3: Ransum mengandung Ampas Kecap 10% (Tabel 1). Pembuatan pakan ampas kecap dari limbah pengolahan kecap merk “Lele”, dengan melakukan perendaman dengan menggunakan asam asetat 5% selama 24 jam, kemudian di cuci dengan air mengalir, dan dilakukan penjemuran dibawah sinar matahari selama 1 - 2 hari hingga kering. Pelaksanaan penelitian dengan cara melakukan pengacakan itik saat *duck in*. pemberian pakan dilakukan 2 kali pagi dan sore hari. Kandang *battery* digunakan untuk pengambilan data pada total koleksi, jumlah kandang *battery* yang digunakan sebanyak 24 unit setiap unit kandang *battery* ditempati satu ekor itik. Penampungan ekskreta dalam total koleksi dilakukan selama 3 hari. Tahap pengumpulan

Tabel 1. Hasil analisis kandungan nutrisi ransum berdasarkan kering udara.

No	Bahan Pakan	Kandungan nutrisi					
		EM*(kkal/kg)	PK*(%)	LK*(%)	SK*(%)	Ca**(%)	P**(%)
1	Ampas Kecap	3924,14	28,78	1,84	46,17	1,70*	0,70*
2	Jagung Kuning	2785,32	9,40	4,22	2,44	0,03	0,23
3	Tepung Ikan	2091,40	37,33	5,18	2,31	12,08	3,05
4	Bekatul	3395,00	12,06	13,58	8,39	0,32	1,70
5	Pollard	2587,10	13,46	0,70	4,48	0,09	0,78
6	Bungkil kedelai	2985,05	42,84	3,00	1,90	0,24	0,57
7	Premix	959,430	5,26	4,23	3,35	3,30*	3,50*

* Hasil Analisis Proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, 2016.

** Hartadi, 1997

Tabel 2. Komposisi dan Kandungan Nutrisi Ransum Perlakuan

Bahan Pakan :	T0	T1	T2	T3
Ampas Kecap (%)	0,00	5,00	7,50	10,00
Bekatul (%)	26,20	20,00	16,50	13,70
Bungkil Kedelai (%)	17,60	14,70	13,50	12,00
Tepung Ikan (%)	7,00	7,20	7,00	7,10
Pollard (%)	6,50	11,50	13,50	16,50
Premix (%)	1,00	1,00	1,00	1,00
Jagung Kuning (%)	41,70	40,60	41,00	39,70
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Kandungan Nutrisi :				
Protein Kasar (%)	18,07	18,09	18,08	18,10
Lemak Kasar (%)	6,30	5,46	5,01	4,61
Serat Kasar (%)	4,04	5,97	6,91	7,90
Kalsium (%)	1,02	1,11	1,12	1,16
Posfor (%)	0,94	0,90	0,86	0,84
EM (kkal/kg)	2.900,00	2.903,00	2.905,00	2.906,00

* Hasil Analisis Proksimat Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, 2016.

data dengan parameter pencernaan protein menggunakan rumus Mc Donald *et al.* (1977):

$$\text{Kecernaan Protein (\%)} = \frac{\text{Protein Konsumsi} - \text{Protein Ekskreta}}{\text{Protein Konsumsi}} \times 100\%$$

Keterangan:

Protein konsumsi = Jumlah konsumsi x Protein pakan

Protein ekskreta = Jumlah ekskreta x Protein ekskreta

Kecernaan Kalsium dihitung dengan

menggunakan rumus Tavernari dkk. (2008) dikutip oleh Leke *et al.* (2012) sebagai berikut:

$$\text{AMC (\%)} = \frac{\text{Mti} - \text{Mte}}{\text{Mti}} \times 100\%$$

Keterangan:

AMC = Kecernaan Kalsium

Mti = Total mineral pakan

Mte = Total mineral ekskreta

Kecernaan Energi Metabolis diukur dengan rumus Min *et al.* (2009):

$$\text{Kecernaan Energi (\%)} = \frac{\text{AME}}{\text{GE Pakan}}$$

Keterangan:

AME = *Apparent Metabolizable energy*

GE Pakan = *Gross Energy* pakan

Data dianalisis ragam atau *analyze of variance* dengan uji F pada taraf 5 % dan 1 % untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila ada pengaruh perlakuan dilanjutkan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian diketahui hasil rata-rata Kecernaan Protein, Kalsium dan Energi Metabolis Itik Mojosari Petelur dengan penggunaan ampas kecap dalam pakan disajikan dalam Tabel 3.

Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap Terhadap Kecernaan Protein Itik Mojosari Petelur

Hasil rata-rata kecernaan protein ampas kecap Itik Mojosari Petelur pada penelitian berkisar 80,88–86,72% dan hasil ini tergolong tinggi. Menurut Maghfiroh *et al.* (2012) bahwa tingkat kecernaan protein dikatakan tinggi apabila >70%, sedang 50 – 70% dan rendah apabila 50 – 60%. Hal ini didukung pendapat Leke *et al.* (2012) kecernaan protein pada itik berkisar 75–90%. Analisis ragam penggunaan ampas kecap dalam pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kecernaan protein Itik Mojosari Petelur. Tingkat konsumsi pakan juga menentukan tingkat konsumsi protein yang dikonsumsi itik, semakin banyak pakan yang dikonsumsi itik pakan protein yang dikonsumsi semakin tinggi juga. Menurut Winedar *et al.* (2006) bahwa besarnya nilai kecernaan protein pakan tergantung oleh jumlah protein yang dikonsumsi. Penggunaan ampas kecap memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata, hal ini dapat disebabkan oleh konsumsi pakan yang juga tidak berbeda nyata ($P>0,05$), selain itu tingkat konsumsi protein dan isoflavon masih dalam taraf yang sama. Menurut Herdiana *et al.* (2014) bahwa tingkat konsumsi pakan akan mempengaruhi

tingkat protein yang tercerna.

Ampas kecap mengandung senyawa isoflavon yang merupakan senyawa aktif yang dapat ditemui dalam bentuk aglikon isoflavon mudah dicerna dalam usus halus. Selain itu isoflavon juga dapat meningkatkan metabolisme bakteri dalam saluran pencernaan. Peningkatan aktivitas metabolisme bakteri tersebut dapat berakibat meningkatnya nutrisi yang dapat diserap oleh saluran pencernaan itik menjadi lebih tinggi. Isoflavon juga berfungsi sebagai antioksidan dan sistem kekebalan tubuh. Menurut Payne *et al.* (2001) bahwa isoflavon memiliki sifat biologis bagi tubuh diantaranya meningkatkan sistem kekebalan tubuh.

Taraf penggunaan ampas kecap dalam pakan juga mempengaruhi tingkat konsumsi isoflavon dalam pakan. Tingkat isoflavon yang dikonsumsi oleh itik sekitar 0 – 0,2005 gram, tingkat konsumsi tersebut belum mempengaruhi kadar isoflavon yang ada, sehingga konsumsi isoflavon pada perlakuan T0, T1, T2 dan T3 dalam jumlah yang sama, memberikan efek yang sama juga pada itik. Menurut Malik *et al.* (2015) bahwa ampas kecap mengandung isoflavon 13,68 mg/g.

Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap Terhadap Kecernaan Kalsium Itik Mojosari Petelur

Hasil rata-rata kecernaan kalsium ampas kecap Itik Mojosari Petelur pada penelitian ini berkisar 71,12 – 82,48% tingkat kecernaan kalsium tersebut tergolong tinggi. Berdasarkan analisis ragam penggunaan ampas kecap dalam pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap kalsium itik Mojosari petelur. Hal ini dipengaruhi oleh tingkat konsumsi kalsium dan isoflavon dalam taraf yang sama sehingga efek yang terjadi pada ternak juga sama.

Kecernaan kalsium yang tinggi mengakibatkan proses pembentukan telur terjadi sempurna, selain itu kalsium juga berfungsi untuk menjaga kesehatan tulang. Ampas kecap terdapat dalam bentuk isoflavon yang berfungsi untuk menjaga pengeroposan tulang. Hal ini Menurut Atun (2009) bahwa

Tabel 3. Hasil Rataan Kecernaan Protein, Kalsium dan Energi Metabolis Itik Mojosari Petelur.

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Kecernaan Protein (%)	81,06	80,88	86,72	83,61
Kecernaan Kalsium (%)	74,10	71,12	79,04	82,48
Kecernaan Energi Metabolis (%)	83,37	84,96	87,86	85,89

Keterangan: Analisis ragam menunjukkan tidak berbeda nyata ($P>0,05$).

ampas kecap mengandung senyawa isoflavon yang dapat melindungi ternak dari kerusakan tulang/ osteopotosis sehingga kepadatan tulang tetap terjaga.

Kecernaan kalsium pada itik juga dipengaruhi oleh ada tidaknya zat anti nutrisi yang terdapat dalam pakan. Zat anti nutrisi dalam pakan dapat memberikan dampak negatif bila dikonsumsi oleh itik, sehingga dapat mengganggu produktivitas, pertumbuhan serta menurunkan nilai kecernaan itik. Ampas kecap telah mengalami proses pemanasan dan fermentasi yang dapat menghilangkan zat anti nutrisi yang ada. Menurut Maghfiroh *et al.* (2014) bahwa ada tidaknya zat anti nutrisi dalam pakan dapat mempengaruhi tingkat kecernaan kalsium dan absorsi nutrient lain menjadi rendah.

Pengaruh Penggunaan Ampas Kecap Terhadap Kecernaan Energi Metabolis Itik Mojosari Petelur

Hasil rata-rata kecernaan energi metabolis ampas kecap Itik Mojosari Petelur pada penelitian ini berkisar 83,37 – 87,86 %. Nilai kecernaan energi metabolis tersebut termasuk tinggi. Menurut Rambet *et al.* (2016) bahwa nilai kecernaan energi unggas untuk daerah tropis berkisar 60 – 85 %. Berdasarkan analisis ragam penggunaan ampas kecap dalam pakan tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap Energi Metabolis Itik Mojosari Petelur. Hal ini dipengaruhi oleh konsumsi isoflavon dalam taraf yang sama, selain itu itik berada pada fase dan umur yang sama, dimana energi dalam pakan digunakan itik untuk pemeliharaan fungsi tubuh, pembentukan telur dan mengatur reaksi sintesis dalam tubuh.

Konsumsi isoflavon dalam jumlah taraf

0 – 0,2005 gram sudah membuat kecernaan energi metabolis itik tidak terganggu, hal ini karena senyawa isoflavon yang dikonsumsi juga berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan berfungsi untuk menangkal radikal bebas, yang dapat meningkatkan sistem imun dalam tubuh sehingga ternak menjadi sehat dan kecernaan energi metabolis meningkat. Menurut Malik *et al.* (2015) bahwa ampas kecap mengandung senyawa isoflavon yang berfungsi sebagai antioksidan. Hal ini diduga karena semakin banyak ampas kecap yang dikonsumsi, maka senyawa isoflavon juga semakin meningkat, dan senyawa aglikon yang terbentuk semakin banyak. Sehingga, dapat meningkatkan nilai kecernaan energi metabolis.

Senyawa isoflavon sendiri dipengaruhi oleh proses pemanasan dan fermentasi. Menurut Atun (2009) bahwa proses fermentasi dapat meningkatkan senyawa isoflavon.

KESIMPULAN

Ampas kecap dapat digunakan dalam ransum Itik Mojosari Petelur, sampai level 10%.

DAFTAR PUSTAKA

- Atun, S. 2009. Potensi senyawa isoflavon dan derivatnya dari kedelai (*Glycine max.* L) serta manfaatnya untuk kesehatan. Prosiding Semiar Nasional pendidikan dan penerapan MIPA Universitas Negeri Yogyakarta. 16 Mei 2009. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta. Hal : 33 – 41.

- Hartadi, H., S. Reksohadiprojo dan A. D. Tilman. 1997. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Cetakan Keempat, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Herdiana, R. M., Y. Marshal, D. Ratih dan Sudiyono. 2014. Pengaruh penggunaan ampas kecap dalam pakan terhadap pertambahan bobot badan harian, konversi pakan, rasio efisiensi protein, dan produksi karkas itik lokal jantan umur delapan minggu. *Buletin Peternakan*. 38 (3):157 – 162.
- Leke, J. R., M. Najoran dan O. Sjojfan. 2012. Nilai pencernaan zat-zat gizi limbah Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis* L) pada Ayam Kampung. Workshop Nasional Unggas Lokal. Universitas Sam Ratulangi. Manado. Hal : 129 – 134.
- Maghfiroh, K., I. Mangisah dan V. D. Y. B. Ismadi. 2012. Pengaruh penambahan sari jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dalam ransum terhadap pencernaan protein kasar dan retensi nitrogen pada itik magelang jantan. *J. Anim. Agric*. 1 (1) : 669 – 683.
- Malik, A., E. Suprijatna., V. D. Yuniarto dan L. Djauhari. 2015. Pengaruh isoflavon ampas kecap terhadap antioksidan dan rasio kolesterol LDL/HDL darah ayam petelur. Seminar Nasional hasil - hasil penelitian dan pengabdian LPPM Universitas Muhammadiyah Purwokerto. Hal : 252 – 258.
- Min, Y. N., F. Yan, F. Z. Liu, C. Coto, dan P. W. Waldroup. 2009. Effect of various dietary enzymes on energy digestibility of diets high in distillers dried grains with solubles for broilers. *J. Appl. Poult. Res*. 18 : 734 – 740.
- Mc Donald, P., R. A. Edwards dan J. F. D. Greenalgh. 1977. *Nutrition*. 2nd Ed. The English Language Book Society and Longman, London.
- Payne, R. L., T. D. Bidner, L. L. Southern dan K. W. Mc Millin. 2001. Dietary effects of soy isoflavones on growth and carcass traits of commercial broilers. *J. Poultry Science*. 80 : 1201 – 1207.
- Rambet, V., J. F. Umboh, Y. L. R. Tulung dan Y. H. S. Kowel. 2016. Kecernaan protein dan energi ransum broiler yang menggunakan tepung maggot (*Hermetia Illucens*) sebagai pengganti tepung ikan. *J. Zootek*. 36 (1): 13 -22.
- Sukarini, N. E., L. D. Mahfudz dan A. M. Legowo. 2004. Pengaruh penggunaan ampas kecap yang diproses dengan larutan asam asetat untuk pakan terhadap komposisi kimia daging dada ayam broiler. *J.Ind. Trop. Anim. Agric*. 29 (3) : 129 – 135.
- Tavernari, F. C., L. F. T. Albino, R. L. Morata, W. M. D. Júnior, H. S. Rostagno dan M. T. S. Viana. 2008. Inclusion of sunflower meal, with or without enzyme supplementation, in broiler diets. *J. Poultry Science*. 10 (4) : 233 – 238.
- Widayati, E. dan Y. Widalestari. 1996. *Limbah untuk Pakan Ternak*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Winedar, H., S. Listyawati dan Sutarno. 2006. Daya cerna protein pakan, kandungan protein daging, dan pertambahan berat badan ayam broiler setelah pemberian pakan yang difermentasi dengan Effective Microorganisms-4 (EM-4). *J. Bioteknologi*. 3 (1) : 14 -19.