

## PENGARUH PENAMBAHAN SODIUM DEOXYCHOLAT PADA PENGUNAAN LEMAK HEWAN DALAM PAKAN TERHADAP EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI PADA AYAM BROILER

Soepadmo \*)

### INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan sodium deoxycholol terhadap efisiensi penggunaan energi pada ayam broiler.

Materi yang dipergunakan adalah 48 ekor ayam broiler jantan strain Hubbard umur dua minggu. Rancangan percobaan yang dipergunakan adalah Acak Lengkap pola Faktorial (4 x 3). Faktor pertama adalah empat macam pakan perlakuan lemak hewan dengan level 0%, 3%, 6% dan 9%. Faktor kedua adalah tiga macam level penambahan sodium deoxycholol untuk masing-masing level lemak yaitu 0%, 0,01% dan 0,02% dengan empat ekor ayam sebagai ulangan.

Penelitian dibedakan menjadi dua tahap yaitu penelitian biologis dan penelitian laboratorium. Data performans diambil dari penelitian biologis selama dua minggu pertama yaitu ayam berumur 2-4 minggu dan empat minggu terakhir yaitu ayam berumur 4-8 minggu yang meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan. Penelitian pencernaan dilakukan pada ayam berumur 14-19 hari dengan menimbang konsumsi pakan dan koleksi feces. Analisis laboratorium meliputi kadar air untuk menghitung bahan kering, kadar lemak untuk menghitung lemak termetabolis dan kadar protein dan energi untuk menghitung ME. Pemberian pakan dan air minum secara *ad libitum*.

Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis variansi dan *Duncan's New Multiple Range Test* (DMRT).

Hasil penelitian terhadap lemak hewan menunjukkan bahwa penggunaan sodium deoxycholol dalam pakan sangat efektif digunakan pada ayam berumur 2-4 minggu terhadap data performans yang meliputi konsumsi pakan ( $P < 0,01$ ), pertambahan bobot badan ( $P < 0,05$ ) dan konversi pakan ( $P < 0,05$ ). Penambahan sodium deoxycholol dapat meningkatkan lemak termetabolis ( $P < 0,01$ ) dan sebagai akibatnya dapat meningkatkan persen energi termetabolis ( $P < 0,01$ ).

(Kata Kunci : Sodium deoxycholol, Lemak hewan, Efisiensi penggunaan energi dan Ayam broiler).

### THE INFLUENCE OF SODIUM DEOXYCHOLAT ADDITION TO THE USE OF TALLOW IN RATION ON EFFICEIENCY OF ENERGY UTILIZATION IN BROILER

#### ABSTRACT

A study had been done to investigate the influence of sodium deoxycholol addition on the efficiency of energy utilization in broiler.

The material of this experiment used 48 male broilers of Hubbard strain of two weeks old. The design of this experiment used was the Completely Randomized Design and the factorial experiment (4 x 3). The first factor was four levels of tallow in the ration of 0%; 3%; 6% and 9%, respectively. The second factor

\*) Staf pengajar pada Laboratorium Biokimia Nutrisi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada

was three levels of sodium deoxycholat adding of 0%; 0.01% and 0.02% for the tallow level, respectively with four broilers as replication.

This experiment was done in two steps of biological and laboratorial research. Performance data was taken from biological research for two weeks, in broiler of 2-4 weeks old for the first period and four weeks, in broiler of 4-8 week old for the final period included feed consumption, gain and feed conversion. The digestibility trial was done at broiler of 14-19 days old by using a method of measuring feed consumption and faeces collection. The laboratorial analysis including dry matter, fat for fat metabolism, protein and energy for ME calculation. Ration and water were given ad libitum.

The data obtained were analyzed by analysis of variance and Duncan's New Multiple Range Test (DMRT).

The result of tallow treatment indicated that the sodium deoxycholat used in the ration would be very effective for broiler of 2-4 weeks old on the performance data including feed consumption ( $P < 0.01$ ), gain ( $P < 0.05$ ) and feed conversion ( $P < 0.05$ ). The addition of sodium dexycholat increased fat metabolism ( $P < 0.01$ ) resulting in increased in percent of metabolizable energy ( $P < 0.01$ ).

(Key words : Sodium deoxycholat, Tallow, Efficiency of energy utilization and Broiler).

## PENDAHULUAN

Ayam broiler merupakan salah satu produk peternakan yang mempunyai peranan penting untuk mencukupi kebutuhan daging. Dilihat dari segi waktu, usaha ayam broiler tidak membutuhkan waktu yang panjang, karena periode pemeliharaan yang relatif singkat. Singkatnya periode pemeliharaan menuntut adanya suatu persyaratan yang harus dipenuhi, salah satu diantaranya adalah kualitas pakan. Pakan yang berkualitas baik adalah cukup mengandung protein, karbohidrat, lemak, vitamin dan mineral. Zat-zat gizi tersebut mempunyai fungsi yang berbeda, yang pada proses metabolismenya saling terkait satu dengan yang lainnya.

Indonesia termasuk negara beriklim tropis dengan temperatur rata-rata 23 - 32°C, dan temperatur lingkungan yang tinggi akan menurunkan nafsu makan ayam. Pike dan Scheuch (1981) menyatakan bahwa pakan yang baik untuk iklim panas yaitu pakan yang

kandungannya energinya banyak terdiri dari lemak dan kandungan proteinnya seminimal mungkin. Selanjutnya dinyatakan bahwa kebutuhan protein dapat diperkecil dengan hanya kebutuhan asam amino esensial yang diperhatikan. Dengan penambahan lemak hewan dalam pakan ayam broiler diharapkan dapat memenuhi kebutuhan energinya. Oleh Patrick dan Schaible (1980) dinyatakan bahwa lemak mengandung energi tinggi yaitu 2,25 kali energi karbohidrat dan mempunyai nilai energi termetabolis (ME) sekitar 7.700 kcal/kg. Disamping itu keuntungan lain bila pakan cukup mengandung lemak yaitu volume pakan menjadi lebih kecil, membantu absorpsi vitamin-vitamin yang larut dalam lemak, kebutuhan energi dan nilai panas untuk metabolisme lemak relatif kecil, karena *heat increment* lemak rendah, sehingga energi pakan dapat digunakan secara efisien untuk produksi.

Penggunaan lemak hewan dalam pakan unggas mempunyai kelemahan yaitu kurang dapat dipergunakan dengan baik sebagai sumber energi. Hal ini disebabkan oleh karena lemak hewan mengandung sejumlah besar asam-asam lemak yang jenuh dan mempunyai titik leleh yang tinggi. Wahju (1985) menyatakan bahwa asam lemak jenuh dapat segera diabsorpsi jika dalam keadaan posisi dua dari trigliserida. Selanjutnya dinyatakan bahwa lemak hewan yang sebagian besar tersusun dari asam palmitat dan stearat sangat rendah absorpsinya, karena asam-asam lemak tersebut tersebar di seluruh posisi satu dan tiga dari trigliserida.

Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap absorpsi lemak adalah adanya garam empedu yang berfungsi untuk menurunkan tegangan permukaan atau mengemulsikan lemak, sehingga memperluas permukaan lemak dan mempermudah untuk dihidrolisis oleh enzim lipase. Penambahan garam empedu dalam pakan broiler umur kurang dari empat minggu menurut Kussaibati *et al.* (1982) dapat meningkatkan absorpsi asam lemak jenuh. Selanjutnya dinyatakan bahwa pemberian lemak sampai 5 persen dapat mempengaruhi energi termetabolis (ME), sedangkan pemberian sampai 15 persen dapat berpengaruh terhadap konsumsi pakan, baik pada ayam yang masih muda maupun ayam yang sudah dewasa. Penyataan yang sama dilaporkan oleh Gomez dan Polin (1974) bahwa pemberian lemak pada pakan dapat meningkatkan nilai energi termetabolis. Selanjutnya dinyatakan bahwa penambahan asam kholat pada pakan dapat meningkatkan nilai energi termetabolis.

Berdasarkan uraian di atas maka pada penelitian ini dicoba penambahan garam empedu berupa sodium

deoxycholol yang diharapkan dapat meningkatkan absorpsi lemak, dengan anggapan bahwa pada ayam muda belum cukup produksi garam empedu. Meningkatnya absorpsi lemak akan diikuti meningkatnya efisiensi penggunaan energi yang berasal dari lemak hewan.

## MATERI DAN METODE

Pada penelitian ini terdiri dari 2 tahap yaitu penelitian biologis dan penelitian laboratorium yang dapat diuraikan sebagai berikut :

### 1. Penelitian biologis

Ayam broiler jantan strain Hubbard umur 2 minggu sebanyak 48 ekor dibagi secara acak dalam empat kelompok pakan dan susunan pakan seperti pada tabel 1. Dari masing-masing kelompok pakan ditambahkan garam empedu berupa sodium deoxycholol dengan level 0% ; 0,01% dan 0,02%.

Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*. Analisis pencernaan dilakukan selama lima hari pertama, yaitu ayam umur 14 - 19 hari, dengan cara

menimbang konsumsi pakan dan penampungan feces untuk analisis laboratorium. Data biologis yang diambil meliputi konsumsi pakan, pertambahan bobot badan dan konversi pakan sampai minggu ke delapan.

### 2. Penelitian laboratorium

Semua sampel pakan dan feces sebelum dianalisis di laboratorium sudah dalam keadaan kering udara dan telah dihaluskan sesuai dengan sampel laboratorium. Analisis yang dilakukan meliputi : kadar air untuk menghitung bahan kering, kadar lemak untuk menghitung lemak termetabolis, kadar protein untuk menghitung retensi nitrogen dan kadar energi untuk menghitung ME. Perhitungan ME menurut metode HILL dan ANDERSON yang dipublikasikan oleh M. Kirchgessner dalam bukunya Tierernährung tahun 1985 yang dikoreksi dengan retensi nitrogen. Persen energi termetabolis adalah nilai ME dibagi dengan GE dikalikan 100%. Data yang diambil meliputi : konsumsi pakan, pertambahan bobot badan, konversi pakan, persen energi termetabolis dan lemak termetabolis.

Tabel 1. Susunan pakan ayam broiler umur 2 sampai dengan 8 minggu

Bahan (%)	Pakan perlakuan			
	LH I	LH II	LH III	LH IV
Lemak hewan	0	3	6	9
Jagung	63,86	45,88	38,00	28,00
Bekatul	3,75	15,00	14,50	16,00
Bungkil kedelai	19,50	18,25	18,25	20,25
Tepung ikan	10,00	10,00	10,00	10,00
Bungkil kelapa	1,50	6,50	9,50	10,00
Tepung tulang	0,50	0,50	0,50	0,50
Premix - A	0,50	0,50	0,50	0,50
Garam dapur	0,25	0,25	0,25	0,25
Kapur	0,14	0,12	0,11	0,10
Filler (pasir)	-	-	2,39	5,40
Kandungan gizi				
CP (%)	20,86	21,09	20,97	21,24
ME (kcal/kg)	2.943	2.951	2.954	2.953
Ca (%)	0,10	0,10	0,10	0,10
P (%)	0,79	0,91	0,90	0,91

Masing-masing pakan perlakuan ditambahkan sodium deoxycholol dengan level : 0% ; 0,01% dan 0,02%.

### Analisis Data

Semua data yang terkumpul dianalisis secara statistik dengan Rancangan Acak Lengkap pola Faktorial (4 x 3). Selanjutnya apabila ada perbedaan yang nyata dari variabel yang diukur, dilakukan pengujian kembali terhadap rata-rata hasil penelitian dengan metode *Duncan's New Multiple Range Test* (Astuti, 1980).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian terdiri dari penelitian biologis yang meliputi konsumsi pakan, penambahan bobot badan dan konversi pakan yang dibedakan berdasarkan kelompok umur yaitu 2 sampai dengan 4 minggu dan umur 4 sampai dengan 8 minggu. Sedangkan penelitian laboratorium yang meliputi persen energi termetabolis dan lemak termetabolis.

**Konsumsi pakan.** Konsumsi pakan rata-rata selama dua minggu penelitian yaitu ayam berumur 2-4 minggu berkisar antara 1,262 kg/ekor sampai dengan 1,382 kg/ekor (Tabel 2).

Tabel 2. Konsumsi pakan rata-rata selama dua minggu penelitian yaitu ayam berumur 2-4 minggu (kg/ekor)

Pakan	Sodium deoxycholat			Rata-rata
	0%	0,01%	0,02%	
LH I	1,382	1,363	1,338	1,361 <sup>b</sup>
LH II	1,345	1,283	1,312	1,313 <sup>a</sup>
LH III	1,343	1,316	1,269	1,309 <sup>a</sup>
LH IV	1,330	1,312	1,262	1,301 <sup>a</sup>
Rata-rata	1,350 <sup>d</sup>	1,318 <sup>cd</sup>	1,295 <sup>c</sup>	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ )

Konsumsi pakan rata-rata selama empat minggu penelitian yaitu ayam berumur 4-8 minggu berkisar antara 3,681 kg/ekor sampai dengan 4,286 kg/ekor (Tabel 3)

Tabel 3. Konsumsi pakan rata-rata selama empat minggu penelitian yaitu ayam berumur 4-8 minggu (kg/ekor)

Pakan	Sodium deoxycholat			Rata-rata
	0%	0,01%	0,02%	
LH I	4,286	4,189	4,114	4,196
LH II	4,165	4,107	4,095	4,122
LH III	4,095	4,030	3,968	4,031
LH IV	4,085	3,933	3,681	3,899
Rata-rata	4,158	4,065	3,964	

Keterangan: Tidak berbeda nyata

Penambahan sodium deoxycholat ternyata pada umur muda yaitu umur 2-4 minggu lebih menunjukkan pengaruhnya dari pada penambahan pada umur setelah 4 minggu terhadap konsumsi pakan. Hal ini berkaitan dengan fungsi sodium deoxycholat sebagai garam empedu dalam pencernaan dan absorpsi lemak, maka akan meningkatkan fungsi lemak dalam tubuh sebagai sumber energi, sehingga secara tidak langsung akan menurunkan konsumsi pakan.

**Pertambahan bobot badan.** Pertambahan bobot badan rata-rata selama dua minggu penelitian yaitu berumur 2-4 minggu berkisar antara 0,633 kg/ekor sampai dengan 0,722 kg/ekor (Tabel 4).

Tabel 4. Pertambahan bobot badan rata-rata selama dua minggu penelitian yaitu ayam berumur 2-4 minggu (kg/ekor)

Pakan	Sodium deoxycholat			Rata-rata
	0%	0,01%	0,02%	
LH I	0,633	0,658	0,680	0,657
LH II	0,647	0,682	0,695	0,674
LH III	0,658	0,691	0,715	0,688
LH IV	0,691	0,694	0,722	0,702
Rata-rata	0,657 <sup>c</sup>	0,681 <sup>ab</sup>	0,703 <sup>b</sup>	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ )

Pertambahan bobot badan rata-rata selama empat minggu penelitian yaitu ayam berumur 4 - 8 minggu berkisar antara 1,268 kg/ekor sampai dengan 1,420 kg/ekor (Tabel 5).

Tabel 5. Pertambahan bobot badan rata-rata selama empat minggu penelitian yaitu ayam berumur 4 - 8 minggu (kg/ekor)

Pakan	Sodium deoxycholat			Rata-rata
	0%	0,01%	0,02%	
LH I	1,268	1,294	1,304	1,289
LH II	1,275	1,313	1,328	1,305
LH III	1,319	1,309	1,339	1,322
LH IV	1,327	1,409	1,420	1,385
Rata-rata	1,297	1,331	1,348	

Keterangan: Tidak berbeda nyata

Penambahan sodium deoxycholat pada umur 2 - 4 minggu ternyata memberikan pengaruhnya terhadap pertambahan bobot badan, sedangkan pada umur 4 - 8 minggu tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hal ini disebabkan karena pada umur 4 - 8 minggu produksi garam empedu sudah mencukupi untuk pencernaan lemak. Penggunaan lemak dalam pakan dinyatakan oleh Brue dan Latshaw (1985) bahwa terdapat efek positif terhadap pertumbuhan dan pemanfaatan energi pada ayam broiler dari penggunaan lemak dalam pakan, karena efisiensi penggunaan energi akan lebih baik dibandingkan dengan pakan yang kandungan lemaknya lebih rendah.

*Konversi pakan.* Konversi pakan rata-rata selama dua minggu penelitian yaitu ayam berumur 2 - 4 minggu berkisar antara 1,75 sampai dengan 2,19 (Tabel 6).

Tabel 6. Konversi pakan rata-rata selama dua minggu penelitian yaitu ayam berumur 2 - 4 minggu.

Pakan	Sodium deoxycholat			Rata-rata
	0%	0,01%	0,02%	
LH I	2,19	2,10	1,98	2,09 <sup>b</sup>
LH II	2,09	1,89	1,89	1,96 <sup>ab</sup>
LH III	2,07	1,91	1,78	1,92 <sup>a</sup>
LH IV	1,93	1,89	1,75	1,86 <sup>a</sup>
Rata-rata	2,07 <sup>d</sup>	1,95 <sup>cd</sup>	1,85 <sup>c</sup>	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,05$ )

Konversi pakan rata-rata selama empat minggu penelitian yaitu ayam berumur 4 - 8 minggu berkisar antara 2,60 sampai dengan 3,40 (Tabel 7).

Tabel 7. Konversi pakan rata-rata selama empat minggu penelitian yaitu ayam berumur 4 - 8 minggu

Pakan	Sodium deoxycholat			Rata-rata
	0%	0,01%	0,02%	
LH I	3,40	3,26	3,16	3,27 <sup>b</sup>
LH II	3,31	3,13	3,09	3,18 <sup>b</sup>
LH III	3,17	3,12	3,02	3,10 <sup>ab</sup>
LH IV	3,09	2,80	2,60	2,83 <sup>a</sup>
Rata-rata	3,24	3,08	2,97	

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

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sodium deoxycholat pada ayam umur muda lebih nyata pengaruhnya terhadap data biologis dari pada diberikan setelah ayam berumur 4 minggu. Hal ini sesuai dengan pernyataan Serafin dan Nesheim (1970), Gomez dan Polin (1976) dan Kussaibati *et al.* (1982) yang menyatakan bahwa penambahan garam empedu pada ayam umur muda lebih efektif dari pada ayam dewasa, karena pada ayam muda produksi garam empedu belum cukup untuk pencernaan lemak.

*Persen energi termetabolis.* Dari hasil penelitian terhadap persen energi termetabolis rata-rata pada ayam umur 14 - 19 hari berkisar antara 67,87% sampai dengan 78,87% (Tabel 8).

Tabel 8. Persen energi termetabolis rata-rata selama lima hari penelitian (%).

Pakan	Sodium deoxycholat			Rata-rata
	0%	0,01%	0,02%	
LH I	67,87	70,46	70,54	69,62 <sup>a</sup>
LH II	68,23	68,28	73,86	70,12 <sup>a</sup>
LH III	70,09	70,70	70,97	70,58 <sup>a</sup>
LH IV	75,38	77,16	78,87	77,13 <sup>b</sup>
Rata-rata	70,39 <sup>a</sup>	71,65 <sup>cd</sup>	73,56 <sup>d</sup>	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Penambahan sodium deoxycholat dapat meningkatkan persen energi termetabolis, hal ini sesuai dengan pernyataan Kussaibati *et al.* (1982) yang menyatakan bahwa penambahan garam empedu pada pakan ayam dapat memperbaiki sistem pencernaan asam-asam lemak jenuh yang akhirnya dapat meningkatkan nilai energi termetabolis.

*Lemak termetabolis.* Dari hasil penelitian terhadap lemak termetabolis rata-rata pada ayam umur 14 - 19 hari berkisar antara 29,39% sampai dengan 85,80% (Tabel 9).

Tabel 9. Lemak termetabolis rata-rata selama lima hari penelitian (%).

Pakan	Sodium deoxycholat			Rata-rata
	0%	0,01%	0,02%	
LH I	29,39	42,27	47,55	39,73 <sup>a</sup>
LH II	66,72	70,04	74,85	70,54 <sup>b</sup>
LH III	75,87	75,98	76,52	76,12 <sup>bc</sup>
LH IV	78,94	80,54	85,80	81,76 <sup>c</sup>
Rata-rata	62,73 <sup>d</sup>	67,21 <sup>de</sup>	71,18 <sup>e</sup>	

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ( $P < 0,01$ ).

Penambahan sodium deoxycholat sebagai garam empedu dapat meningkatkan lemak termetabolis, hal ini disebabkan karena sodium deoxycholat dapat membantu mengemulsikan lemak dan absorpsinya serta melarutkan asam-asam lemak dan sabun yang larut dalam air (Mayes, 1981).

## KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Penggunaan sodium deoxycholat dalam pakan dapat meningkatkan lemak termetabolis, yang mengakibatkan meningkatnya persen energi termetabolis.
2. Penggunaan sodium deoxycholat lebih berpengaruh terhadap data biologis, jika diberikan pada ayam yang berumur antara 2 sampai dengan 4 minggu dari pada ayam yang berumur 4 sampai dengan 8 minggu.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, M. 1980. *Rancangan Percobaan dan Analisa Statistik*. Bagian I (Completely Randomized Design). Bagian Pemuliaan Ternak, Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta.
- Brue, R. N. and J.D. Latshaw. 1985. Energy Utilization by the Broiler Chicken as Affected by Various Fats and Fat Levels. *Poult. Sci.* 64 : 2119 - 2130.
- Gomez, M.X. and D. Polin. 1974. Influence of Cholic Acid on the Utilization of Fats in the Growing Chicken. *Poult. Sci.* 53 : 733 - 781.
- Gomez, M.X. and D. Polin. 1976. The Use of Bile Salts to Improve Absorption of Tallow in Chicken, One to Three Weeks of Age. *Poult. Sci.* 55 : 2189 - 2195.
- Kussaibati, R., J. Guillaume, B. Leclercq and J.P. Lafont. 1982. Effect of Intestinal Microflora and Added Bile Salts on the Metabolizable Energy and Digestibility of Saturated Fats in the Chicken. *Arch. Geflügelk.* 46 : 42 - 46.
- Mayes, P.A. 1981. Digestion/Absorption in the Gastrointestinal Tract. Pada : *Harper's Review of Biochemistry*, 18th ed., Large Medical Publications, Maruzen Asia (Pte) Ltd. Singapore.
- Patrick, H. and P.J. Schaible. 1980. *Poultry : Feed and Nutrition* 2nd ed. AVI Publ. Inc., Westport, Connecticut.
- Pike, I.H. and I.H. Scheuch. 1981. Diets for Birds Under Heat Stress. *World Poultry Industry* : 33 - 34
- Serafin, J.A. and M.C. Nesheim. 1970. Influence of Dietary Heatlabile Factors in Soybean Meal Upon Bile Acid Pools and Turnover in the Chick. *J. Nutr.* 100 : 786 - 796.
- Wahju, J. 1985. *Ilmu Nutrisi Unggas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Kirchgesner, M. 1985. *Tierernährung*. 6. Auflage, DLG Verlag Frankfurt (M).