

Pengaruh pembatasan Pakan pada Awal Umur yang Berbeda terhadap Performa dan Profil Lipid pada Broiler Umur Empat Dua Hari

Effects of Initial Age of Feed Restriction on Performance and Lipid Profiles in Broiler Chickens Age Forty Two Days

Urip Santoso

Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu
Jalan WR Supratman, Kandang Limun, Bengkulu 38371A
Telp. +62-736-21170 ext. 219, e-mail: santoso@unib.ac.id

ABSTRACT

The present study was conducted to evaluate effects of initial age of feed restriction on performance and lipid profiles in broiler chickens. Body weight gain in broilers treated with diet *dilution* and *physical restriction* were significantly lower ($P < 0.01$) than the control except for broilers treated with *physical restriction* started at 4 days of age. *Meal feeding* resulted in body weight gain with no significantly different ($P > 0.05$) as compared with the control. Feed intake and feed conversion ratio in restricted broilers was significantly lower than the control ($P < 0.05$). Feed restriction did not significantly affect ($P < 0.05$) on *fatty liver score*, abdominal fat pad and cholesterol concentration in serum, but it significantly affected ($P < 0.05$) on triglyceride concentration in serum. Feed restriction did significantly not influence on the contents of fat, protein, moisture and ash on the liver ($P > 0.05$), the contents of moisture, protein and ash in breast and leg meats, but it significantly affected ($P < 0.05$) on the content of fat in breast and leg meats. In conclusion, *meal feeding* resulted in better performance with comparable lipid profiles as compared with *ad libitum* broiler chickens.

Key words: Feed restriction, Initial Age, Broiler, Performance, Lipid profiles

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh umur awal pembatasan pakan terhadap performa, profil lipid dan komposisi gizi dalam hati, daging dada dan paha pada ayam broiler. Berat badan dan pertambahan berat badan pada broiler dengan *diet dilution* dan *physical restriction* lebih rendah ($P < 0,01$) daripada kontrol, kecuali pada broiler dengan *physical restriction* dimulai umur 4 hari. *Meal feeding* menghasilkan berat badan dan pertambahan berat badan yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) jika dibandingkan dengan kontrol. Konsumsi pakan dan FCR pada broiler secara nyata ($P < 0,05$) lebih rendah daripada kontrol. Pembatasan pakan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap *fatty liver score*, lemak abdominal dan konsentrasi kolesterol dalam serum, tetapi berpengaruh secara nyata ($P < 0,05$) terhadap konsentrasi trigliserida dalam serum. Pembatasan pakan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak, protein, air dan abu dalam hati ($P > 0,05$), kadar air, protein dan abu dalam daging dada dan paha, tetapi berpengaruh secara nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak dalam daging dada dan paha. Dapat disimpulkan bahwa *meal feeding* menghasilkan performa yang lebih baik dengan profil lipid yang tidak menurun pada broiler umur 42 hari.

Kata kunci: Pembatasan pakan, umur awal pembatasan, broiler, performa, profil lipid

PENDAHULUAN

Pembatasan pakan telah banyak diteliti untuk menurunkan penimbunan lemak pada broiler dengan tidak menurunkan berat badan (Santoso, 2001,

2002a,b). Pada kenyataannya, metode pembatasan pakan tidak secara konsisten menurunkan penimbunan lemak. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhi keberhasilan program tersebut. Salah satu faktor yang dominan

adalah tipe pembatasan pakan (Santoso, 2002b).

Meskipun Santoso (2002a,b) berhasil menemukan tipe pembatasan pakan yang efektif, pada kenyataannya metode tersebut tidak dapat diterapkan di Indonesia. Hal tersebut dikarenakan tipe pembatasan pakan yang ditemukan terbatas untuk ayam broiler yang disembelih pada umur 56 hari, sedangkan di Indonesia ayam broiler dipasarkan antara umur 35 – 42 hari. Untuk itu sangatlah penting untuk mengevaluasi keefektifan tipe pembatasan pakan tersebut jika diterapkan untuk ayam broiler yang dipasarkan pada umur 42 hari. Selain itu, umur saat dimulainya program tersebut sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pembatasan pakan.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi tipe pembatasan dan umur saat pembatasan pakan dimulai terhadap performans, penimbunan lemak dan komposisi kimia daging pada ayam broiler.

MATERI DAN METODE

Lima ratus ayam broiler umur 1 hari (Arbor Acres) yang diperoleh dari penetasan komersial digunakan dalam penelitian ini. Dari umur 1 – 14 hari panas tambahan diberikan dengan menggunakan lampu gantung. Suhu kandang dipertahankan pada 32.5°C pada minggu pertama dan secara perlahan diturunkan sampai mencapai suhu ruang pada minggu kedua. Broiler dipelihara dalam kandang kawat dalam kandang dengan pencahayaan terus menerus dan pakan dan air diberikan *ad libitum*. Pemeliharaan dalam penelitian ini sesuai dengan rekomendasi system pemeliharaan secara komersial. Broiler diberi pakan komersial periode starter

dari umur 1 sampai 28 hari, dan pakan komersial finisher dari umur 29 sampai 42 hari. Komposisi gizi untuk pakan komersial telah dipublikasikan (Santoso, 2001). Pada umur 7 hari, lima ratus ekor broiler dibagi ke dalam 10 kelompok – dimana setiap kelompok terdiri atas 3 kandang sebagai ulangan dan setiap ulangan berisi 10 ekor broiler -- sebagai berikut: 1) Kontrol (*ad libitum*); 2) broiler diperlakukan pembatasan pakan fisik dimulai umur 2 hari; 3) broiler diperlakukan pembatasan pakan fisik dimulai umur 4 hari; 4) broiler diperlakukan pembatasan pakan fisik dimulai umur 6 hari; 5) broiler diperlakukan pembatasan pakan meal feeding dimulai umur 2 hari; 6) broiler diperlakukan pembatasan pakan meal feeding dimulai umur 4 hari; 7) broiler diperlakukan pembatasan pakan meal feeding dimulai umur 6 hari; 8) broiler diperlakukan pembatasan pakan diet dilution dimulai umur 2 hari; 9) broiler diperlakukan pembatasan pakan diet dilution dimulai umur 4 hari; 10) broiler diperlakukan pembatasan pakan diet dilution dimulai umur 6 hari (Santoso, 2002a). Pembatasan pakan dilakukan selama 6 hari, dan setelah itu diberi pakan *ad libitum* sampai umur 42 hari. Pembatasan pakan secara fisik, meal feeding dan diet dilution dilakukan dengan menggunakan metode Santoso (2002a).

Pada umur 42 hari, 6 boiler (3 jantan dan 3 betina) pada setiap kelompok perlakuan diseleksi dan darah diambil dari vena sayap dengan menggunakan jarum suntik dan kemudian dipusingkan pada 600×g selama 10 menit. Serum yang diperoleh disimpan pada suhu -30°C sampai analisis konsentrasi trigliserida dan kolesterol. Setelah itu, broiler disembelih dengan menggunakan pisau dan lemak abdominal dan hati dikoleksi dan

ditimbang. Daging dada dan paha diambil dan digiling sampai halus.

Kadar lemak, protein dan air dianalisis dengan menggunakan metode AOAC (1980). Konsentrasi kolesterol dan trigliserida serum dianalisis dengan menggunakan kit komersial (Bio Systems SA, Spain). Semua data dianalisis varians dan jika berbeda nyata diuji lanjut dengan Duncan's Multiple range Test (Duncan, 1955).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 menunjukkan pengaruh pembatasan pakan di awal pertumbuhan terhadap performa ayam broiler. Berat badan broiler secara sangat nyata ($P < 0,01$) dipengaruhi oleh pembatasan pakan. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa berat badan dan pertambahan berat badan pada broiler dengan perlakuan diet dilution, dan physical restriction mempunyai berat badan yang lebih rendah ($P < 0,01$) jika dibandingkan dengan control, kecuali pada broiler dengan perlakuan physical restriction yang dimulai pada umur 4 hari. Broiler yang diperlakukan meal feeding mempunyai berat badan dan pertambahan berat badan yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) jika dibandingkan dengan kontrol. Jadi, compensatory growth terjadi pada broiler yang diberi perlakuan meal feeding, dan physical restriction yang dimulai pada umur 4 hari.

Konsumsi pakan dan FCR pada broiler yang dibatasi pakannya – baik physical restriction, meal feeding dan diet dilution – pada berbagai umur awal pembatasan pakan secara nyata ($P < 0,05$) lebih rendah daripada kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembatasan pakan memperbaiki FCR.

Tabel 2 menyajikan pengaruh pembatasan pakan terhadap lemak

abdominal, fatty liver score, dan konsentrasi trigliserida dan kolesterol dalam serum ayam broiler umur 42 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembatasan pakan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap fatty liver score, lemak abdominal dan konsentrasi kolesterol dalam serum, tetapi berpengaruh secara nyata ($P < 0,05$) terhadap konsentrasi trigliserida dalam serum. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa broiler dengan physical restriction dimulai umur 2 hari mempunyai konsentrasi trigliserida yang lebih rendah daripada control ($P < 0,05$), sementara broiler dengan meal feeding atau diet dilution dimulai umur 4 dan 6 hari mempunyai konsentrasi trigliserida yang lebih tinggi ($P > 0,05$) jika dibandingkan dengan control.

Tabel 3 menyajikan pengaruh pembatasan pakan terhadap komposisi kimia dalam hati, daging dada dan paha pada ayam broiler umur 42 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembatasan pakan yang dimulai pada umur yang berbeda berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak, protein, air dan abu dalam hati ($P > 0,05$), kadar air, protein dan abu dalam daging dada dan paha, tetapi berpengaruh secara nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar lemak dalam daging dada dan paha. Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa broiler yang diperlakukan dengan meal feeding yang dimulai umur 2 dan diet dilution yang dimulai umur 6 hari mempunyai kadar lemak daging dada yang lebih rendah daripada control ($P < 0,05$). Pembatasan pakan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap berat organ dalam dan bagian karkas (Tabel 4).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur awal pembatasan pakan tidak berpengaruh terhadap compensatory growth. Plavnik dan Hurwitz (1988) juga menemukan bahwa umur awal pembatasan tidak berpengaruh terhadap

compensatory growth. Pada broiler jantan. Ballay *et al.* (1992) juga menemukan bahwa umur awal pembatasan pakan dari 1 sampai 12 hari menghasilkan *compensatory growth* dengan FCR yang baik pada broiler jantan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa umur awal pembatasan pakan dari 2 sampai dengan 6 hari dapat diterapkan pada broiler campuran.

Tipe pembatasan pakan juga berpengaruh terhadap *compensatory growth*. *Meal feeding* menunjukkan

compensatory growth yang sempurna, sehingga broiler mencapai berat badan yang relative sama dengan control pada umur 42 hari. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Su *et al.* (1999). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada broiler campuran, broiler tidak perlu dibatasi pakannya pada tingkat hidup pokok sebagaimana yang ditemukan oleh Plavnik and Hurwitz (1985). *Diet dilution* gagal memperlihatkan *compensatory growth*. Hasil ini tidak sesuai dengan hasil

Tabel 1. Pengaruh pembatasan pakan terhadap performa ayam broiler umur 42 hari

	Kontrol	Physical restriction			Meal feeding			Diet dilution		
		2 d	4 d	6 d	2 d	4 d	6 d	2 d	4 d	6 d
BB, g/ekor	1889	1671*	1792	1691*	1839	1876	1840	1642*	1509**	1529**
PBB, g/ekor										
2-42	1827	1609*			1775			1579*		
4-42	1794		1697			1782			1415**	
6-42	1754			1557*			1707			1393**
Konsumsi,										
g/ekor	3750	3135**			3587*			3113**		
2-42	3708		3356*			3449*			2817**	
4-42	3632			3078*			3341**			2814**
6-42										
F C R	2.05	1.92*			2.01*			1.92*		
2-42	2.06		1.95*			1.90*			1.94*	
4-42	2.06			1.95*			1.90*			1.94*
6-42										

*berbeda nyata ($P<0,05$); ** berbeda sangat nyata ($P<0,01$) jika dibandingkan dengan kontrol; 2 d, 4 d, 6 d = umur pembatasan pakan dimulai yaitu 2 hari, 4 hari, 6 hari. BB = berat hidup, PBB = pertambahan berat badan.

Tabel 2. Pengaruh pembatasan pakan terhadap konsentrasi kolesterol dan trigliserida dalam serum, lemak abdominal, dan fatty liver score (FLS) pada broiler umur 42 hari.

	Kontrol	Physical restriction			Meal feeding			Diet dilution		
		2 d	4 d	6 d	2 d	4 d	6 d	2 d	4 d	6 d
Trigliserida (mg/dl)	30.5	20.0*	37.7	35.7	38.0	40.2*	44.5*	29.2	50.0*	47.2*
Kolesterol (mg/dl)	105.0	124.7	111.6	107.7	120.7	117.5	91.7	107.7	139.5	137.7
Lemak perut (% BB)	2.19	2.07	2.70	2.30	2.05	2.40	2.40	2.50	2.12	2.15
FLS	2.53	2.76	2.29	2.96	3.33	3.16	3.21	3.15	3.18	2.43

*berbeda nyata ($P<0,05$); ** berbeda sangat nyata ($P<0,01$) jika dibandingkan dengan kontrol; 2 d, 4 d, 6 d = umur pembatasan pakan dimulai yaitu 2 hari, 4 hari, 6 hari. BB = berat badan.

penelitian Leeson *et al.* (1991). Perbedaan ini diduga sebagian oleh pengaruh dari *diet dilution* yang terlalu tinggi. Pembatasan pakan secara konsisten menghasilkan FCR yang lebih rendah pada umur 42 hari.

Pembatasan pakan pada berbagai umur awal pembatasan tidak menurunkan profil lemak pada ayam broiler umur 42 hari. Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Santoso (2002b) yang menemukan bahwa pembatasan

Tabel 3. Pengaruh pembatasan pakan terhadap komposisi gizi dalam hati, daging dada dan paha broiler umur 42 hari (%)

	Kontrol	Physical restriction			Meal feeding			Diet dilution		
		2 d	4 d	6 d	2 d	4 d	6 d	2 d	4 d	6 d
Hati										
Air	73.2	72.8	72.8	72.0	71.1	71.8	71.8	71.8	71.9	73.4
Protein	20.0	20.3	19.8	19.7	20.7	19.6	19.8	19.7	19.9	20.1
Lemak	4.8	4.9	5.0	5.3	5.4	5.7	5.7	5.6	5.3	4.8
Abu	2.0	2.0	2.4	3.0	2.8	2.9	2.7	2.7	2.9	1.7
Dada										
Air	72.4	71.7	71.3	72.8	71.5	71.8	71.8	70.5	72.0	73.4
Protein	23.5	24.2	24.5	23.4	25.6	23.8	24.0	25.1	23.9	24.0
Lemak	3.0	2.8	3.0	2.6	1.7**	3.2	3.0	3.0	2.9	1.6**
Abu	1.1	1.3	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.4	1.2	1.0
Paha										
Air	72.9	71.4	71.6	70.3	66.9	67.5	70.0	69.4	71.8	70.1
Protein	17.4	18.7	18.3	18.9	17.8	18.1	19.1	18.5	18.1	18.6
Lemak	8.5	8.4	8.6	9.4	13.6*	13.6*	9.4	10.6	8.5	9.7
Abu	1.3	1.4	1.5	1.4	1.6	1.5	1.6	1.6	1.5	1.6

*berbeda nyata ($P < 0,05$); ** berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) jika dibandingkan dengan kontrol; 2 d, 4 d, 6 d = umur pembatasan pakan dimulai yaitu 2 hari, 4 hari, 6 hari.

Tabel 4. Pengaruh pembatasan pakan terhadap berat organ dalam dan bagian karkas (% BB)

	Kontrol	Physical restriction			Meal feeding			Diet dilution		
		2 d	4 d	6 d	2 d	4 d	6 d	2 d	4 d	6 d
Organ dalam										
Usus halus	0.38	0.44	0.40	0.41	0.44	0.32	0.39	0.38	0.43	0.38
Rempelo	2.72	2.51	2.71	3.09	2.94	2.67	2.85	3.14	3.44	3.07
Limfa	1.33	1.57	1.48	1.49	1.42	1.48	1.29	1.46	1.42	1.56
Hati	0.24	0.13	0.22	0.19	0.24	0.13	0.19	0.20	0.16	0.18
Jantung	1.54	1.74	1.67	1.62	1.86	1.80	1.82	1.60	1.70	2.02
Bagian karkas										
Berat karkas	61.7	64.8	59.4	61.8	68.4	65.9	60.7	61.2	62.5	63.6
Paha	33.5	34.1	34.4	32.5	34.1	33.7	34.5	34.7	32.9	34.0
Dada	27.2	26.7	27.1	26.8	25.8	28.1	27.9	27.0	27.5	29.6
Punggung	26.7	26.2	25.6	27.1	26.5	25.3	24.5	24.8	27.1	25.5
Sayap	12.7	13.0	12.9	12.7	13.5	12.9	13.0	12.6	12.4	12.9

*berbeda nyata ($P < 0,05$); ** berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) jika dibandingkan dengan kontrol; 2 d, 4 d, 6 d = umur pembatasan pakan dimulai yaitu 2 hari, 4 hari, 6 hari. BB = berat badan.

pakan pada berbagai umur awal pembatasan menurunkan profil lemak pada broiler umur 56 hari. Perbedaan ini disebabkan oleh perbedaan umur potong. Meskipun *meal feeding* memperlihatkan *compensatory growth* sempurna pada umur 42 hari, namun belum cukup member kesempatan kepada broiler untuk menurunkan profil lemak. Ini berarti, *compensatory growth* pertama-tama akan mengejar ketinggalan berat badan akibat pembatasan pakan, baru kemudian sisa waktu digunakan untuk menurunkan kadar lemak. Pembatasan pakan tidak berdampak negatif terhadap organ dalam dan bagian karkas.

SIMPULAN

Dapat disimpulkan bahwa *meal feeding* menghasilkan performa yang lebih baik dengan profil lipid yang tidak menurun pada broiler umur 42 hari.

DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1980. Official Method of Analysis. 13rd rev. ed. Association of Official Chemists.
- Ballay, M., E. A. Dunnington, W. B. Gross and P. B. Siegel. 1992. Restricted feeding and broiler performance: Age at initiation and length of restriction. *Poult. Sci.* 71:440-447.
- Duncan, D. B. 1955. Multiple range and multiple F test. *Biometrics*, 11:1-42.
- Leeson, S., J. D. Summers and L. J. Caston. 1991. Diet dilution and compensatory growth in broilers. *Poult. Sci.* 70:867-873.
- Plavnik, I. and S. Hurwitz. 1985. The performance of broiler chickens during and following a severe feed restriction at an early age. *Poult. Sci.* 68:1118-1125.
- Plavnik, I. and S. Hurwitz. 1988. Early feed restriction in chickens: effect of age, duration, and sex. *Poultry Sci.* 67: 1407-1413.
- Santoso, U. 2001. Effects of early feed restriction on growth, fat accumulation and meat composition in unsexed broiler chickens. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 14:1585-1591.
- Santoso, U. 2002a. Effects of early feed restriction on the occurrence of compensatory growth, feed conversion efficiency, leg abnormality and mortality in unsexed broiler chickens reared in cages. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 15 : 1319-1325.
- Santoso, U. 2002b. Effects of early feed restriction on breast and leg meat composition and plasma lipid concentration in unsexed broiler chickens reared in cages. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 2002. 15: 1475-1481.
- Su, G., P. Sorensen and S. C. Kestin. 1999. Meal feeding is more effective than early feed restriction at reducing the prevalence of leg weakness in broiler chickens. *Poult. Sci.* 78:949-955.