

**PENGARUH KONSENTRASI PROTEIN-ENERGI DAN LAMA PENCAHAYAAN  
TERHADAP PENAMPILAN DAN POLA KONSUMSI PAKAN  
HARIAN AYAM BROILER BETINA**

Srisukmawati Zainudin<sup>1</sup>, J. H. P. Sidadolog<sup>2</sup> dan Tri Yuwanta<sup>2</sup>

**INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penampilan dan pola konsumsi pakan ayam broiler betina yang mendapat pencahayaan dan konsentrasi protein-energi berbeda. Seratus dua puluh ekor broiler umur dua minggu dibagi menjadi dua kelompok perlakuan pencahayaan yaitu 12 jam terang dan 12 jam gelap (12T:12G), 16 jam terang dan 8 jam gelap (16T:8G). Ayam dari setiap kelompok pencahayaan dibagi lagi dalam 4 perlakuan pakan dengan konsentrasi protein-energi rendah yaitu CP 18%, energi 2.700 kcal/kg (PER), protein-energi medium yaitu CP 21% dan energi 3.150 kcal/kg (PES), protein-energi tinggi yaitu CP 24% dan energi 3.600 kcal/kg (PET) dan perlakuan pembatasan pakan dari perlakuan PET dengan menggunakan pencahayaan (PET-R). Data yang dihasilkan meliputi penampilan broiler dan pola konsumsi pakan yang diukur selama dua hari setiap dua minggu berturut-turut pada pagi, menjelang siang, siang, setelah siang dan sore hari. Data yang dihasilkan dianalisis dengan analisis variansi *split-plot* yang diikuti dengan test Duncan't. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi protein-energi tinggi (PET) memberikan berat badan tinggi dan konversi pakan rendah, sebaliknya konsentrasi protein-energi rendah memberikan berat badan ringan dan konversi pakan tinggi. Pembatasan pakan pada konsentrasi protein-energi tinggi memberikan efisiensi pakan terbaik dengan konversi pakan terendah. Pencahayaan sangat berpengaruh terhadap aktivitas makan harian, konsumsi pakan paling tinggi diperoleh pada pagi dan sore serta malam hari.

(Kata kunci : Broiler, Pencahayaan, Konsentrasi protein-energi, Pola konsumsi pakan).

Buletin Peternakan 28 (3) : 122 - 130, 2004

<sup>1</sup> Institut Keguruan Ilmu dan Pendidikan (IKIP) Gorontalo.

<sup>2</sup> Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.

## EFFECT OF ENERGY-PROTEIN CONCENTRATION AND PHOTOPERIOD ON FEMALE BROILER PERFORMANCE AND FEED CONSUMPTION PATTERN

### ABSTRACT

The study was intended to examine female broiler production performance and feed consumption pattern as affected by varying feed energy-protein concentration and photoperiod. One hundred and twenty female broiler chickens of two weeks-old were randomly allocated into two groups of photoperiod: 12 hours-light (12L:12D) and 16 hours-light (16L:8D). Each group was divided into four ration treatments and three replications by five birds each. Dietary treatment were evaluated on the effect of: (1) low energy-protein (PER: 18%-2,700 kcal ME/kg), (2) medium energy-protein (PES: 21%-3,150 kcal ME/kg), (3) high energy-protein (PET: 24%-3,600 kcal ME/kg) and (4) Restricted feeding PET (PET-R). The variable collected were gain weight, feed consumption, feed conversion and daily feed consumption patterns. Feed intake pattern were based on five weighting times of feed intake in the morning, late morning, noon, afternoon, and evening measurements were done for two consecutive days every week. The collected data were analyzed by using Analyzed Variance Analyses Split Plot Design, followed by comparing the significant means by Duncan's Multiple Range Test (DMRT). The result showed that the high energy-protein ration led to a higher body weight and low feed conversion, while the low energy-protein ration treatment led to a low body weight with high feed conversion. Restricted feeding of high energy-protein ration treatment improved feed efficiency with low feed conversion. Photoperiod significantly affected daily feed consumption activity, in which feed consumption was higher in the morning, in the afternoon, and in the evening.

(Key words : Broiler, Photoperiod, Protein, Energy, Feed Consumption Pattern).

### Pendahuluan

Salah satu penilaian dalam keberhasilan usaha peternakan broiler adalah pertumbuhan dan efisiensi penggunaan pakan yang tinggi. Pakan dengan kualitas yang tinggi secara langsung berpengaruh terhadap produktivitas broiler. Kualitas pakan dipengaruhi oleh kandungan nutrisi di dalamnya, oleh karena itu protein dan energi dipakai sebagai dasar penyusunan suatu formula pakan broiler untuk mendapatkan produktivitas yang optimal. Peranan protein dan energi bagi broiler sudah banyak diketahui, oleh karena itu kualitas pakan dapat ditingkatkan dengan menaikkan konsentrasi protein dan energi. Pakan dengan konsentrasi protein-energi tinggi mempunyai berat jenis pakan yang lebih besar dibandingkan pakan dengan konsentrasi protein-energi rendah dalamimbangan Ca:P yang sama. Hal ini berpengaruh terhadap jumlah berat pakan yang dikonsumsi. Untuk mencapai efisiensi

penggunaan pakan dan produktivitas yang optimal, harus diketahui jenis pakan yang sesuai dengan ukuran yang tepat. Selain itu perlu juga diketahui pemilihan waktu pemberian pakan yang tepat menurut kebutuhan ayam. Pemilihan waktu pemberian pakan diketahui melalui pengamatan pola konsumsi pakan harian ayam.

Pola konsumsi pakan harian merupakan aktivitas makan pada interval-interval waktu setiap hari. Aktivitas makan merupakan salah satu tingkah laku ternak yang dipengaruhi oleh cahaya, sementara itu cahaya merupakan salah satu faktor lingkungan yang mempunyai peranan penting terhadap fungsi organ tubuh terutama organ reproduksi, tingkah laku dan interaksi sosial ternak unggas (Sidadolog, 1999). Menurut Savory (1979), aktivitas makan ayam dipengaruhi oleh cahaya dalam hubungannya dengan gelap dan terang. Yuwanta (1992) menyatakan bahwa aktivitas makan meningkat saat ada cahaya dan hampir tidak ada aktivitas

makan saat gelap. Bersamaan dengan mengetahui pola konsumsi pakan harian ayam, maka pemberian pakan yang sesuai dengan jumlah yang tepat dapat dilakukan lebih tepat waktu. Berdasarkan latar belakang ini, dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh tingkat konsentrasi protein-energi pakan dengan lama pencahayaan yang berbeda terhadap penampilan dan pola konsumsi pakan harian ayam broiler betina.

### Materi dan Metode

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juni tahun 1999 di Laboratorium Ternak Unggas, Fakultas Peternakan UGM Yogyakarta. Sebanyak 120 ekor anak ayam broiler betina umur 2 minggu dibagi dua kelompok pencahayaan yaitu (1) pencahayaan siang selama 12 jam terang (T) dan 12 jam gelap (G) atau (12T:12G) dan (2) pencahayaan siang selama 12 jam dengan penambahan cahaya 4 jam pada malam hari (16T:8G). Setiap kelompok pencahayaan dibagi 4 kelompok perlakuan pakan dengan 3 replikasi dan setiap replikasi menggunakan 5 ekor ayam. Perlakuan pakan

tersebut adalah (PER) yaitu energi dan protein rendah (CP 18% dan ME 2.700 kcal ME/kg), (PES) yaitu energi dan protein medium (CP 21% dan ME 3.150 kcal /kg), (PET) yaitu energi dan protein tinggi (24% dan ME 3.600 kcal/kg) dan (PET-R) yaitu pembatasan pakan melalui pencahayaan dari perlakuan PET.

Program pencahayaan dimulai dari jam 06.00-18.00 WIB untuk siang hari yang berasal dari cahaya matahari dan jam 18.00-22.00 WIB untuk malam hari dengan menggunakan sumber penerangan bola lampu listrik. Setelah jam 22.00 WIB sumber penerangan dimatikan. Pengamatan dan pengambilan data dilakukan sejak anak ayam umur 2-7 minggu yang meliputi kenaikan berat badan dan konsumsi pakan. Pengambilan data pola konsumsi pakan harian dilakukan dengan menimbang sisa pakan disetiap interval waktu pakan (protokol) yang telah ditentukan seperti yang tertera pada Tabel 1. yang dilakukan selama 2 hari berturut-turut pada setiap minggu. Pakan yang diberikan diperkirakan cukup untuk dua hari, dan selama pengamatan tidak dilakukan penambahan pakan. Pemberian air minum diberikan secara *ad libitum*.

Tabel 1. Interval waktu makan harian ayam broiler yang mendapat perlakuan pakan dan lama pencahayaan yang berbeda (*Interval of daily feeding time of broiler chicken receiving different ration and lighting program*)

Waktu pengamatan ( <i>Observation time</i> )	Lama pencahayaan ( <i>Lighting time</i> )		Keterangan ( <i>Note</i> )
	12 Jam ( <i>hour</i> )	16 Jam ( <i>hour</i> )	
WP (1) Pagi ( <i>Morning</i> )	06.00-08.00 (2jam)	06.00-08.00 (2jam)	
WP (2) Pra-siang hari ( <i>Late morning</i> )	08.00-10.00 (2jam)	08.00-12.00 (4jam)	
WP (3) Siang hari ( <i>Noon</i> )	10.00-14.00 (4jam)	12.00-16.00 (4jam)	Penutupan tempat pakan PET-R ( <i>Closed feeder</i> )
WP (4) Post-siang hari ( <i>Afternoon</i> )	14.00-16.00 (2jam)	16.00-20.00 (4jam)	
WP (5) Sore hari ( <i>Evening</i> )	16.00-18.00 (2jam)	20.00-24.00 (2jam)	

WP : Waktu diberi pakan (*Feeding time*).

Data yang diperoleh kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan menggunakan *rancangan Analisis variansi Split Plot Design* dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda *Duncan (Duncan's Multiple Range Test)* (Gomez dan Gomez, 1984).

### Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan pakan memberikan pengaruh yang nyata dan lama pencahayaan serta interaksinya tidak memberikan pengaruh terhadap konsumsi pakan, penambahan berat badan, dan konversi pakan ayam broiler betina (Tabel 2). Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa perlakuan pakan memberikan pengaruh yang nyata dan lama pencahayaan serta interaksinya tidak memberikan pengaruh terhadap konsumsi pakan, penambahan berat badan, dan konversi pakan ayam broiler betina. Pakan PET menghasilkan pertumbuhan yang lebih cepat sejak awal pemberian pakan dengan menghasilkan bobot badan akhir yang lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya. Patrich dan Schaible (1980) menyatakan bahwa protein dan

energi yang tinggi dalam ransum mempercepat pertumbuhan. Perbedaan bobot badan ini menyebabkan perbedaan terhadap kebutuhan metabolis dan konsumsi pakan. Konsumsi pakan PET dengan *intake* protein-energi yang tinggi, menghasilkan kecepatan pertumbuhan (g/ekor/minggu) yang lebih tinggi dibanding perlakuan pakan lainnya.

Rossebrough *at al.*, (1999) melaporkan bahwa *intake* protein tinggi menyebabkan peningkatan bobot badan ayam. Sebelumnya Hargis dan Creger (1980) melaporkan bahwa semakin tinggi tingkat protein di dalam pakan akan dihasilkan bobot badan lebih berat dan mempunyai efisiensi pakan yang lebih baik dan makin tinggi tingkat energi pakan akan menyebabkan bobot badan makin tinggi (Deaton dan Lott, 1985). Ayam yang diberi pakan PET dan PET-R mempunyai kemampuan fisiologis yang baik dalam memanfaatkan pakan dibanding ayam yang diberi pakan PER dan PES. Hargis dan Creger (1980) melaporkan bahwa secara umum tingkat protein dan energi yang tinggi dalam ransum broiler dapat menurunkan konversi pakan.

Tabel 2. Pengaruh perlakuan pakan dan lama pencahayaan terhadap penampilan ayam broiler betina (*Effect of treatment diets and lighting duration on female broiler performance*)

Variabel pengamatan ( <i>Observation variable</i> )	Cahaya (jam) ( <i>Light (hour)</i> )		Pakan ( <i>Ration</i> )			
	12	16	PER	PES	PET	PET-R
Berat badan akhir (g/ekor) ( <i>Final body weight (g/head)</i> )	1427,71 <sup>a</sup>	1420,41 <sup>a</sup>	1048,55 <sup>c</sup>	1396,00 <sup>b</sup>	1651,59 <sup>a</sup>	1600,11 <sup>a</sup>
Pert. berat (g/ekor/minggu) ( <i>Weight gain (g/head/week)</i> )	371,69 <sup>a</sup>	367,86 <sup>a</sup>	266,83 <sup>c</sup>	368,20 <sup>b</sup>	419,66 <sup>a</sup>	413,40 <sup>a</sup>
Kons. pakan (g/ekor/minggu) ( <i>feed consumption (g/head/wk)</i> )	815,70 <sup>a</sup>	806,41 <sup>a</sup>	721,77 <sup>c</sup>	805,14 <sup>b</sup>	869,91 <sup>a</sup>	849,38 <sup>a</sup>
Konv. Pakan ( <i>Feed conversion</i> )	2,22 <sup>a</sup>	2,19 <sup>a</sup>	2,59 <sup>c</sup>	2,17 <sup>b</sup>	2,05 <sup>a</sup>	2,02 <sup>a</sup>

<sup>a,b,c</sup> Superskrip berbeda pada baris rerata yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ).  
(*Different superscript at the same raw indicating significant differences (P < 0,05)*)

PER : Konsentrasi protein-energi rendah (*Low concentration of energy-protein*)

PES : Konsentrasi protein-energi sedang (*Medium concentration of energy-protein*)

PET : Konsentrasi protein-energi tinggi (*High concentration of energy-protein*)

PET-R : PET dengan penutupan tempat pakan pada siang hari (*Closed feeder at noon*).

Tabel 3. Efek pencahayaan dan konsentrasi pakan terhadap konsumsi pakan harian (g/ekor) dari ayam broiler betina. (*Effect of lighting and ration concentration on feed intake of broiler chicken*)(g/head)

Pakan (Ration)	Lama pencahayaan ( <i>Lighting duration</i> )					
	12 Jam ( <i>Hour</i> )			16 Jam ( <i>Hour</i> )		
	Pagi ( <i>Morning</i> )	Siang ( <i>Noon</i> )	Sore ( <i>Evening</i> )	Pagi ( <i>Morning</i> )	Siang ( <i>Noon</i> )	Sore ( <i>Evening</i> )
PER	48,36	21,83	39,48	48,47	20,19	44,28
PES	57,01	22,87	42,47	56,78	20,55	48,77
PET	58,63	20,49	44,07	58,10	21,75	50,68
PET-R	61,75	0,00	51,65	60,98	0,00	57,80

PER : Konsentrasi protein-energi rendah (*Low concentration of energy-protein*)

PES : Konsentrasi protein-energi sedang (*Medium concentration of energy-protein*)

PET : Konsentrasi protein-energi tinggi (*High concentration of energy-protein*)

PET-R : PET dengan penutupan tempat pakan pada siang hari (*Closed feeder at noon*).

Rerata konsumsi pakan pada kelompok pencahayaan 16 jam (Tabel 2.) memberikan jumlah lebih banyak dibandingkan kelompok pencahayaan 12 jam. Hal ini menunjukkan, penambahan panjang hari dapat mengakibatkan jumlah konsumsi pakan menjadi besar. Card dan Nesheim, (1979) mengemukakan bahwa pemberian cahaya dapat menyebabkan ayam mempunyai kesempatan waktu makan yang lebih lama sehingga konsumsi pakan lebih tinggi. Lebih lanjut Yuwanta (1992) menyatakan bahwa ayam akan mengkonsumsi pakan selama ada cahaya dan pada saat gelap tidak ada aktivitas makan.

Pencahayaan selama 16 jam memberikan pertambahan bobot yang sama dengan pencahayaan selama 12 jam. Belum terdapatnya perbedaan tersebut karena pencahayaan yang panjang merangsang aktivitas yang tinggi bagi ayam, peningkatan aktivitas ini menyebabkan pengeluaran energi yang tinggi, sehingga mengakibatkan pertambahan bobot badan yang sama dengan ayam yang diberi pencahayaan selama 12 jam. Fosheer *at al.*, (1970) melaporkan bahwa selain dapat meningkatkan pertumbuhan, cahaya dapat menyebabkan rangsangan aktivitas sehingga ayam lebih banyak kehilangan energi dan sebagai akibatnya pertambahan bobot badan ayam pada pencahayaan kontinu sama dengan pencahayaan yang lebih pendek. Lama pencahayaan tidak menampakkan perbedaan yang nyata terhadap

konversi pakan ayam broiler betina. Hal ini menunjukkan bahwa ayam broiler mampu memanfaatkan pakan untuk pertambahan berat badannya sama baik antara pencahayaan selama 12 jam dengan pencahayaan 16 jam.

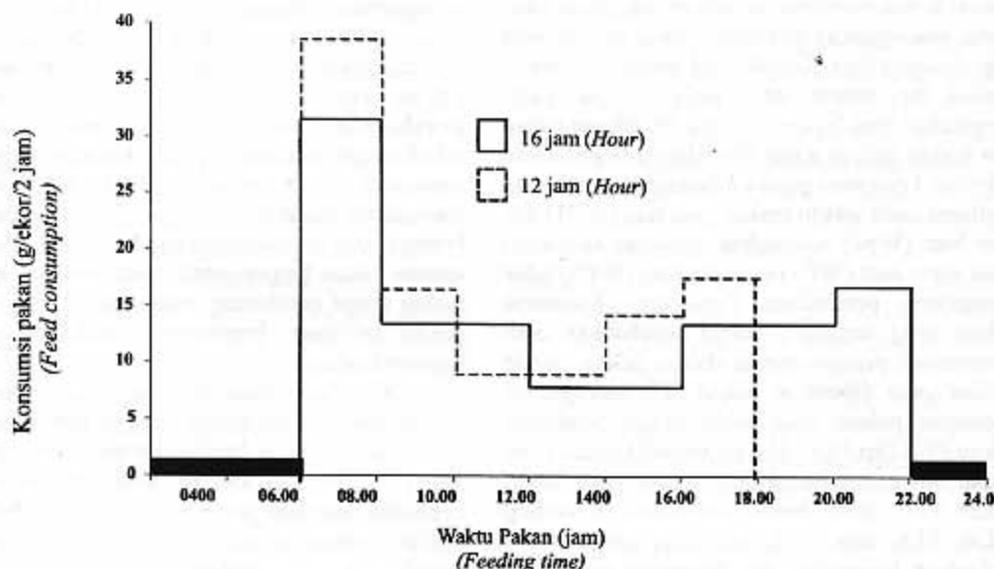
Hasil analisis variansi menunjukkan bahwa terdapat suatu pola konsumsi pakan harian ayam broiler betina yang diberi perlakuan pakan dan lama pencahayaan. Konsumsi pakan harian (g/ekor/2jam) ayam broiler betina sangat nyata dipengaruhi oleh waktu makan dan terdapat interaksi yang nyata diantara perlakuan dengan waktu makan. Rerata konsumsi pakan harian ayam broiler berdasarkan waktu makan dapat dilihat pada Tabel 3. Hasil uji *Duncan* dari waktu makan terhadap semua perlakuan menunjukkan suatu pola konsumsi pakan yang sama yaitu meningkatnya konsumsi pakan harian pada waktu makan pagi hari kemudian menurun pada waktu makan siang dan meningkat kembali pada waktu makan sore hari. Tingginya konsumsi pagi hari disebabkan oleh rangsangan tembolok yang kosong karena tidak adanya aktifitas makan disepanjang malam hari sebelumnya, sedangkan pada sore hari dilakukan ayam untuk menghindari kekurangan makan disepanjang malam hari yang ditunjang oleh kemampuan ayam yang dapat memperkirakan saat berakhirnya cahaya. Savory (1979) mengemukakan bahwa aktivitas makan dari seekor ayam akan dipengaruhi oleh cahaya dalam hubungannya dengan fase gelap dan

terang. Konsumsi pakan yang tinggi pada sore hari digunakan sebagai cadangan makanan guna berlangsungnya proses metabolisme dan produksi. Rendahnya konsumsi pada siang hari disebabkan karena ayam telah banyak mengkonsumsi pada pagi hari dan juga dipengaruhi oleh temperatur lingkungan yang tinggi yang menyebabkan cekaman panas pada ayam, dengan kondisi ini aktivitas makan berkurang untuk menghindari terjadinya penimbunan panas akibat penambahan pakan.

Lama pencahayaan memberikan perbedaan yang sangat nyata terhadap kecepatan konsumsi pakan harian (g/ekor/2jam) pada ayam broiler betina dengan munculnya pengaruh waktu makan (Gambar 1). Kecepatan makan harian (g/ekor/2 jam) pada tiap-tiap waktu makan pada ayam yang diberi pencahayaan selama 12 jam lebih tinggi dibanding kecepatan

makan pada ayam yang diberi pencahayaan selama 16 jam. Perbedaan ini disebabkan karena adanya kemampuan dari ayam untuk memperkirakan saat datangnya gelap dan kesempatan makan yang dipengaruhi oleh cahaya.

Pemberian pakan dengan konsentrasi protein-energi yang berbeda sejak awal memberikan perbedaan pola konsumsi pakan harian. Ayam yang diberi pakan PET mempunyai konsumsi pakan harian tertinggi pada waktu makan pagi dan sore hari dan terendah pada siang hari, yang berbeda nyata dari pakan lainnya. Penambahan cahaya memberikan kesempatan pada ayam untuk melakukan aktivitas makan yang lebih lama sehingga konsumsi pakannya lebih banyak dibandingkan pencahayaan yang pendek.



Gambar 1. Respon lama pencahayaan terhadap kecepatan makan (g/ekor/2jam) ayam broiler betina pada setiap waktu makan. (*Response of lighting duration on feed intake (g/head/2 hours) of broiler female.*)

Tabel 4. Koefisien korelasi antara konsumsi pakan harian berdasarkan waktu pemberian pakan dengan penambahan berat badan ayam broiler betina (*Coeffisien of correlation between feed intake based by feeding time distribution with gain weight of female broiler chicken*)

Pakan (Ration)	Lama pencahayaan (Lighting duration)	Waktu makan (Feeding time)				Sore (Evening)
		Pagi (Morning)	Menjelang siang (Late morning)	Siang (Noon)	Akhir Siang (Afternoon)	
PER	12 Jam (Hour)	0,491 <sup>ns</sup>	0,560 <sup>*</sup>	0,506 <sup>ns</sup>	0,433 <sup>ns</sup>	0,756 <sup>**</sup>
	16 Jam (Hour)	0,511 <sup>*</sup>	0,578 <sup>*</sup>	0,445 <sup>ns</sup>	0,518 <sup>*</sup>	0,837 <sup>**</sup>
PES	12 Jam (Hour)	0,798 <sup>**</sup>	0,560 <sup>*</sup>	0,253 <sup>ns</sup>	-0,202 <sup>ns</sup>	0,677 <sup>**</sup>
	16 Jam (Hour)	0,711 <sup>**</sup>	0,554 <sup>*</sup>	0,481 <sup>ns</sup>	0,554 <sup>**</sup>	0,662 <sup>**</sup>
PET	12 Jam (Hour)	0,836 <sup>**</sup>	0,545 <sup>*</sup>	0,485 <sup>ns</sup>	-0,216 <sup>ns</sup>	0,556 <sup>**</sup>
	16 Jam (Hour)	0,665 <sup>**</sup>	0,890 <sup>**</sup>	0,378 <sup>ns</sup>	0,650 <sup>**</sup>	0,655 <sup>**</sup>

<sup>\*\*</sup>Berbeda sangat nyata ( $P < 0,01$ ). (*High significant difference ( $P < 0,01$ )*)

<sup>\*</sup>Berbeda nyata ( $P < 0,05$ ). (*Significant difference ( $P < 0,05$ )*)

<sup>ns</sup>Non Signifikan. (*Non significant*).

Pada Gambar 1 terlihat bahwa konsumsi pakan harian ayam broiler betina pada kedua pencahayaan mempunyai pola ritmik pakan yang sama, yaitu puncak konsumsi pakan terjadi pada pagi dan sore hari. Ritmik yang terjadi mengikuti model ke empat dari pola makan yang dinyatakan oleh Savory (1979). Perlakuan pakan dan waktu makan yang diberikan menyebabkan aktivitas konsumsi pakan mengalami perubahan terutama pada waktu makan pagi hari (WP1) dan sore hari (Wp2) sedangkan aktivitas konsumsi pada siang hari (WP3) dan sore hari (WP5) tidak mengalami perubahan. Perubahan konsumsi pakan yang terjadi di duga disebabkan oleh konsentrasi protein-energi dalam pakan. Ayam broiler yang diberikan pakan PET mempunyai konsumsi pakan yang lebih tinggi dibanding pakan PES dan PER. Hal ini terjadi karena berat badan maupun pertumbuhan ayam yang diberi pakan PET lebih besar dan cepat dibanding pakan PES dan PER, sehingga memberikan perbedaan kebutuhan dan konsumsi pakannya. McDonald *at al.*, (1987) menyatakan bahwa pertumbuhan yang tinggi ditandai dengan konsumsi pakan yang tinggi sedang pertumbuhan yang lambat ditandai dengan konsumsi pakan yang rendah. Pemberian pakan PET dengan penutupan tempat pakan pada siang hari (PET-R) menyebabkan aktivitas konsumsi pakan yang sangat tinggi setelah tempat pakan

dibuka (WP4) dan selanjutnya berpengaruh terhadap waktu makan pagi hari (WP1), sebagaimana Mbugua *at al.*, (1985) dan Tillman *at al.*, (1991) menyatakan bahwa hewan akan meningkatkan konsumsi pakannya jika diberi pakan secara bebas setelah mengalami pembatasan waktu makan pada waktu sebelumnya, walaupun pada akhirnya aktivitas konsumsi pakan pada sore hari (WP5) tidak mengalami perubahan dengan perlakuan pakan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa penutupan tempat pakan berpengaruh nyata terhadap berat badan tetapi cenderung menurunkan konsumsi pakan sehingga berpengaruh terhadap nilai konversi pakan.

Korelasi antara konsumsi pakan harian berdasarkan waktu makan dengan penambahan berat badan ayam broiler betina tersaji pada Tabel 4. Secara umum dari angka-angka koefisien korelasi yang tersaji pada Tabel 4, terlihat bahwa pengamatan aktivitas konsumsi pakan pada waktu makan sore hari mempunyai korelasi positif dan sangat nyata ( $P < 0,01$ ) terhadap penambahan berat badan broiler untuk semua perlakuan pakan dan lama pencahayaan. Aktivitas konsumsi pakan (g/ekor/2jam) pada waktu makan siang dan waktu makan post-siang, tidak mempunyai korelasi dengan penambahan berat badan.

Semua ayam pada semua perlakuan

membutuhkan pakan pada waktu siang hari (WP3) kemungkinan hanya untuk memenuhi kebutuhan *maintenance*, karena pada siang hari kebutuhan untuk lapar fisik (tembolok) dan lapar fisiologis sementara terpenuhi, sehingga ayam cenderung mengurangi aktivitas makan. Peningkatan temperatur lingkungan dan produksi panas melalui metabolisme menyebabkan terjadinya penurunan konsumsi pakan dan peningkatan konsumsi air minum (Sidadlog, 1999).

Peningkatan konsentrasi protein-energi dalam pakan PET dan PES selain untuk memenuhi kebutuhan pakan akibat lapar fisik (tembolok yang kosong), ternyata kebutuhan protein-energi juga digunakan untuk memenuhi peningkatan pertambahan berat badan. Hal ini dapat dilihat dari besarnya nilai koefisien korelasi antara konsumsi pakan pada waktu pagi hari, pra-siang hari, post-siang hari, dan sore hari.

Pada kelompok pakan PER, korelasi yang tinggi antara waktu makan dan pertambahan berat badan hanya ditunjukkan pada waktu makan sore hari. Hal ini berarti bahwa pada konsentrasi protein-energi yang rendah, konsumsi pakan pada sore hari sangat berpengaruh terhadap pertambahan berat badan. Secara umum penambahan cahaya memberikan pergeseran terhadap waktu makan yang berpengaruh terhadap kecepatan aktivitas konsumsi pakan (g/ekor/2jam) ayam karena pencahayaan 16 jam memberikan kesempatan yang lebih lama pada ayam untuk melakukan aktivitas makan dibanding pencahayaan 12 jam.

### Kesimpulan

Peningkatan konsentrasi protein-energi pakan dalam imbalanced yang sama memberikan peningkatan pertambahan bobot badan, konsumsi pakan dengan nilai konversi pakan yang rendah. Pemberian pakan secara *ad libitum* setelah penutupan tempat pakan pada siang hari (PET-R) dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan dengan nilai konversi pakan yang rendah. Lama pencahayaan memberikan pola konsumsi pakan harian yang sama yaitu konsumsi pakan tertinggi terjadi pada waktu

makan pagi hari kemudian menurun pada siang hari dan meningkat kembali pada sore hari. Penambahan cahaya memberikan pergeseran waktu makan dan mempengaruhi kecepatan makan. Kecepatan makan pada pencahayaan panjang lebih lambat dibanding pencahayaan pendek.

Secara umum waktu makan sore hari mempunyai korelasi positif dengan pertambahan berat badan, kelebihan protein-energi-pakan dalam pakan PES dan PET yang dikonsumsi pada pagi hari mulai dimanfaatkan untuk pertambahan berat badan dan sudah dimulai sejak sore hari sebelumnya kemudian kelebihan protein-energi yang dikonsumsi pada pakan PET disepanjang waktu makan digunakan untuk mempertahankan kondisi tubuh yang dicapai.

### Daftar Pustaka

- Card, L. E. and M. C. Nesheim. 1979. Poultry Production. 2nd ed Lea and Febiger. Philadelphia.
- Deaton, J. W and B. D. Lott. 1985. Age and dietary energy effect on broiler abdominal fat deposition. Poultry Sci. 64:2161-2164.
- Gomez, K. A. dan A. A. Gomez. 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. 2nd ed. An International Rice research Institute Book. A Wiley Interscience Publication, New York.
- Hargis P. H and C. R. Creger. 1980. Effects of varying dietary protein and energy levels on growth rate and body fat on broilers. Poultry Sci. 50: 1499-1505.
- Mbugua, P. N., R. E. Austic and D. L. Cunningham. 1985. Effects of feed restriction on growth and metabolism of replacement pullets. Poultry Sci. 64:1950-1958.
- Patrich, H and P. J. Schaible. 1980. Poultry Feeds and Nutrition. Avi Publ., Co., Inc. Westport, Connecticut.
- Rossebrough, R. W., J. P. McMurtry and R. V. Vasilatos-Younken. 1999. Dietary fat and protein interaction in broiler. Poultry Sci. 78:992-998.
- Savory, C. J. 1979. Feeding behavior in: food intake regulation in poultry. K.N.

Boorman dan B.M. Freeman, eds. British Poultry Science Ltd, Edinburg.  
Sidadolog, J. H. P. 1999. Manajemen Ternak Unggas. Laboratorium Ilmu Ternak Unggas, Fakultas Peternakan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.  
Socharsono. 1977. Respon broiler terhadap berbagai kondisi lingkungan Disertasi.

Universitas Padjajaran, Bandung.

Yuwanta, T. 1992. Pengaturan cahaya dan pakan alternatif pada ayam broiler breeder : pengaruhnya terhadap pola konsumsi pakan, ritme peneluran, fertilitas dan kualitas telur. Jurnal Ilmiah Penelitian Ternak Grati Volume 2 No.2 Januari 1992.