

# PENGARUH FREKUENSI DAN PERIODE PEMBERIAN PAKAN TERHADAP EFISIENSI PENGGUNAAN ENERGI METABOLISME AYAM BURAS SUPER

SETIAWAN A., E. SUPRIJATNA, DAN L.D. MAHFUDZ

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, Semarang  
e-mail: afitstw@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui frekuensi dan periode pemberian pakan yang tepat untuk ayam buras super di lingkungan tropis sehingga diperoleh efisiensi penggunaan energi yang baik. Materi yang digunakan adalah 252 ekor DOC ayam buras super *unsex* umur 1 hari dengan bobot badan awal rata-rata  $37,88 \pm 1,89$  g. Penelitian menggunakan pakan komersial. Penelitian menggunakan rancangan Split Plot dengan main plot 3 taraf frekuensi pemberian pakan yaitu F1 (1 kali), F2(2 kali), F3(3 kali) dan *sub plot* 3 taraf periode pemberian pakan (P1 pukul 04:00-22.00 WIB, P2 pukul 06:00-22.00 WIB, P3 pukul 08:00-22.00 WIB) dalam 4 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan, tiap unit percobaan terdiri dari 7 ekor ayam. Peubah yang diamati kemudian dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji F pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh ( $P > 0,05$ ) interaksi antara frekuensi dan periode pemberian pakan maupun masing-masing faktor terhadap efisiensi penggunaan energi ayam buras super sehingga secara aplikatif maka kombinasi perlakuan F1P3 (frekuensi pemberian pakan 1 kali dengan periode pemberian pakan 14 jam) adalah yang paling efisien untuk diterapkan.

*Kata kunci: ayam buras super, efisiensi, frekuensi, periode*

## EFFECT OF FREQUENCY AND PERIODS FEEDING OF CROSSBRED NATIVE CHICKEN ON METABOLISM ENERGY UTILIZATION EFFICENCY

### ABSTRACT

This study was aimed to determine the appropriate feeding frequency and feeding periods on crossbred native chicken for better efficiency in metabolism energy utilization. The study used 252 one day old unsex crossbred native chickens with the average of initial body weight was  $37.88 \pm 1.89$  g (CV = 5.02%) as materi. Commercial feed used in this study. Experiment used Split Plot Design with 3 levels of feeding frequency as main plot F1 (once), F2(2 times), F3(3 times) and 3 levels of feeding times periode as sub plot (P1 start at 04:00 AM) P2 = start at 06:00 AM, P3 = start at 08:00 AM) with 4 replications that were arrange 36 experimental units, each unit was consisted of 7 chickens. Data were analyzed using analysis of variance and F-test at 5% level. The results showed that there was no effect ( $P > 0,05$ ) of interaction between feeding frequency and feeding periods or each factor on crossbred native chicken efficiency in metabolism energy utilization, so that combination of F1P3 (once feeding frequency with 14 hours of feeding periods a day) most efficiency for applicates.

*Keywords: crossbred native chicken, efficiency, frequency, time period*

### PENDAHULUAN

Ayam lokal atau ayam buras merupakan jenis ayam yang cukup disukai masyarakat sebagai salah satu sumber protein hewani. Meskipun daging ayam buras cukup disukai masyarakat, tapi produksi ayam buras di Indonesia masih cukup rendah bila dibanding ayam ras. Berdasarkan data BPS 2016 produksi daging ayam buras pedaging hanya sebesar 315.538 ton sedangkan ayam ras produksinya mencapai 1.689.584 ton dalam setahun. Perbaikan genetik dilakukan

dengan menyilangkan ayam kampung jantan dan ayam ras petelur untuk meningkatkan produktivitas. Hasil penelitian Ariesta *et al.* (2015) menunjukkan Bobot badan ayam kampung umur 10 minggu adalah 620 gram, sedangkan ayam buras persilangan mampu mencapai bobot badan 900 – 1000 gram dalam umur 8 minggu (Fanani *et al.*, 2014).

Indonesia merupakan negara dengan iklim tropis dimana suhu lingkungan tertinggi dapat mencapai  $32,2^{\circ}\text{C}$  pada pukul 12.00-13.00 dan suhu terendah  $19^{\circ}\text{C}$  pada pukul 05.00-06.00 (Hafni *et al.*, 2015). Data tersebut

menunjukkan fluktuasi suhu yang dapat mempengaruhi kondisi fisiologis ternak dimana pada suhu diluar *comfort zone* dapat mengakibatkan cekaman. Suhu nyaman untuk ayam buras di daerah tropis diperkirakan berkisar antara 18-25°C (Gunawan dan Sihombing, 2004). Kelembaban udara nyaman untuk ayam yaitu  $\leq 70$  (Ajakaiye *et al.*, 2011) dengan *heat stress index* yang masih mampu ditolerir ayam adalah 160 (Ustomo, 2016).

Pemberian pakan pada suhu lingkungan tinggi akan mengakibatkan ayam mengalami cekaman panas sehingga energi pakan yang dikonsumsi akan digunakan untuk mengeluarkan panas tubuh. Dalam kondisi terkena cekaman panas ayam akan mengurangi konsumsi energinya guna mengendalikan panas tubuhnya (Diarra dan Tabuaciri, 2014). Ayam yang terkena cekaman panas akan memiliki efisiensi energi yang rendah karena untuk mengeluarkan panas dengan cara *panting* membutuhkan aktivitas otot yang tinggi sehingga kebutuhan energi juga akan naik (Sagunya *et al.*, 2015). Hal tersebut akan berdampak negatif pada produktivitas ayam. Ayam yang terkena cekaman panas akan lebih banyak menggunakan energi untuk proses termoregulasi sehingga energi yang digunakan untuk pertumbuhan semakin rendah (Jahejo *et al.*, 2016).

Pemberian pakan untuk ayam didaerah tropis dengan sistem kandang terbuka perlu memperhatikan periode pemberian pakan dan frekuensi untuk menghindari cekaman panas dan penurunan performa. Heat stress yang dialami ayam selama 6 jam terbukti mamberikan pengaruh negatif terhadap performa ayam (Toplu *et al.*, 2014), sehingga lama waktu nyaman saat mengakses pakan cukup berpengaruh. Porsi pemberian pakan yang lebih banyak pada saat suhu rendah dari pada suhu tinggi membuat ayam dapat memaksimalkan pakan untuk pembentukan jaringan serta menghindarkan dari heat stress (Fijana *et al.*, 2012). Frekuensi pemberian pakan akan berhubungan dengan kemungkinan tersedia atau tidaknya pakan pada saat heat stress terjadi. Penarikan pakan saat kondisi heat stress selama 2 jam terbukti mampu memperbaiki pertambahan bobot badan ayam boiler (Yalcin *et al.*, 2003).

Berdasar uraian tersebut penelitian mengenai frekuensi dan periode pemberian pakan perlu dilakukan. Hal ini bertujuan untuk dapat menentukan frekuensi dan periode pemberian pakan yang tepat untuk ayam buras super di daerah tropis sehingga diperoleh efisiensi penggunaan energi metabolisme yang maksimal.

## MATERI DAN METODE

Penelitian menggunakan 252 ekor DOC buras super *unsex* umur 1 hari dengan rata-rata bobot badan 37,88  $\pm$  1,89 g. Pakan yang digunakan adalah pakan komersial (*starter* dan *finisher*) dengan kandungan nutrisi seperti

yang terdapat dalam Tabel 1. Analisis proksimat bahan pakan dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan Universitas Diponegoro Semarang. Analisis kandungan Ca dan P pakan dilakukan di Laboratorium Pusat Studi Pangan dan Gizi Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. Penelitian menggunakan rancangan dasar RAL model *Split Plot Design* dengan *main plot* yaitu 3 taraf frekuensi pemberian pakan dan *sub plot* yaitu 3 taraf awal pemberian pakan dalam 4 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan, tiap unit percobaan terdiri 7 ekor ayam. Pemeliharaan selama 12 minggu (0-12 minggu) dengan pemberian pakan secara *point feed* berdasar kebutuhan sesuai umur ternak. Kandang yang digunakan kandang dengan lantai bilah dengan ukuran kandang 1,5 m x 0,75 m untuk setiap unit percobaan. Ayam Umur 0-3 minggu diberikan akses pakan selama 24 jam pada berbagai frekuensi makan. Perlakuan periode pemberian pakan mulai diterapkan setelah ayam berumur 3 minggu dengan cara penambahan periode terang di malam hari sampai jam 22.00 WIB.

Tabel 1. Kandungan nutrisi pakan dalam kering udara

Nutrien	Jenis pakan	
	Starter	Finisher
Kadar Air (%)	12,22	11,97
PK (%)	21,02	20,44
LK (%)	6,71	4,03
SK (%)	3,27	4,56
Ca (%)	1,00	0,82
P (%)	0,44	0,33
Energi Metabolisme (Kkal)	2759,89*	2601,42*

Keterangan:

\*) Energi Metabolisme = 40,81 (0,87 (PK + (2,25 x LK) + BETN) + 2,5) (Carpenter dan Clegg, 1956 dalam Anggorodi, 1985)

Perlakuan yang digunakan tersaji dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kombinasi perlakuan frekuensi (F) dengan periode (P) pemberian pakan

Perlakuan	Jam pemberian pakan		
	P1 (Jam 4.00-22.00)	P2 (Jam 6.00-22.00)	P3 (Jam 8.00-22.00)
F1 (Pemberian 1 kali)	04.00	06.00	08.00
F2 (Pemberian 2 kali)	04.00 dan 17.00	06.00 dan 17.00	08.00 dan 17.00
F3 (pemberian 3 kali)	04.00, 14.00 dan 17.00	06.00, 14.00 dan 17.00	08.00, 14.00 dan 17.00

Parameter yang diukur meliputi:

1. Konsumsi EM ransum (kkal/ekor) = Konsumsi pakan (g)  $\times$  EM pakan (Kcal/Kg)
2. Perhitungan energi metabolisme (EM) pakan menggunakan rumus Carpenter dan Clegg (1956) dalam Anggorodi (1985)  
EM = 40,81 (0,87 (PK + (2,25 x LK) + BETN) + 2,5)

3. Pertambahan bobot badan (PBB)
4. Rasio Efisiensi Energi (EER) (Sidadolog dan Yuanta, 2009)  
 $\times 100\%$
5. Retensi Energi (RE)  
 $RE \text{ (kal)} = \text{Konsumsi EM} - \text{Heat Production}$
6. Heat Production (HP) ayam lokal persilangan (Ballo, 1982)  
 $HP = 124,02 \text{ kkal / Kg BB}^{0,75} / \text{hari}$
7. Rasio Efisiensi Retensi Energi (RER)

$$RER = \frac{\text{PBB}}{\text{Konsumsi EM}} \times 100\%$$

Pada penelitian ini diamati pula kondisi lingkungan yang meliputi suhu, kelembaban dan Indeks Cekaman Panas (*Heat Stress Index* atau HSI). Sebagai acuan untuk menentukan apakah ternak mengalami *heat stress* atau tidak, ditentukan berdasar pada pendapat Rahul dan Pramod (2016) bahwa nilai HSI maksimum yang dapat diterima oleh ayam adalah 160. Pengukuran HSI dilakukan berdasarkan Palupi (2015).

$$\text{Heat Stress Index} = {}^{\circ}\text{F} + \% \text{ Relative Humidity (RH)}$$

Data dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji F pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi lingkungan kandang penelitian seperti yang tersaji dalam Tabel 3 dan Tabel 4 serta hasil penelitian pengaruh frekuensi dan periode pemberian pakan terhadap konsumsi EM, pertambahan bobot badan, rasio efisiensi energi metabolisme, retensi energi dan rasio retensi energi ayam buras super dapat dilihat dalam Tabel 5.

Tabel 3. Suhu, kelembaban dan *Heat Stress Index* (HSI) di dalam kandang

Waktu	Suhu		RH (%)	HSI
	°C	°F*		
4:00	23,5	74,4	54,7	129,1
6:00	24,0	75,1	59,1	134,3
8:00	27,1	80,8	68,0	148,8
10:00	30,6	87,1	69,3	156,4
Rataan	26,3	79,4	62,8	142,2
12:00	33,1	91,5	69,4	161,0
14:00	31,5	88,7	65,9	154,6
Rataan	32,3	90,1	67,6	157,8
17:00	27,9	82,3	70,8	153,0
18:00	28,1	82,6	69,1	151,7
Rataan	28,0	82,4	70,0	152,4

Keterangan \*) °F = (9/5 x °C) + 32°C.

Tabel 4. Suhu, kelembaban dan *Heat Stress Index* (HSI) di luar kandang

Waktu	Suhu		RH (%)	HSI
	°C	°F*		
4:00	24,5	76,1	55,4	131,5
6:00	24,9	76,8	60,3	137,1
8:00	28,1	82,6	68,2	150,7
10:00	31,9	89,5	69,6	159,1
Rataan	27,4	81,2	63,4	144,6
12:00	34,0	93,2	70,0	163,2
14:00	32,2	89,9	68,0	157,8
Rataan	33,1	91,6	69,0	160,5
17:00	28,5	83,3	71,7	155,0
18:00	28,4	83,1	71,4	154,5
Rataan	28,4	83,2	71,6	154,8

Keterangan \*) °F = (9/5 x °C) + 32°C.

Tabel 5. Pengaruh frekuensi dan periode pemberian pakan terhadap konsumsi EM, pertambahan bobot badan, rasio efisiensi energi metabolisme, retensi energi dan rasio retensi energi ayam buras super umur 0-12 minggu

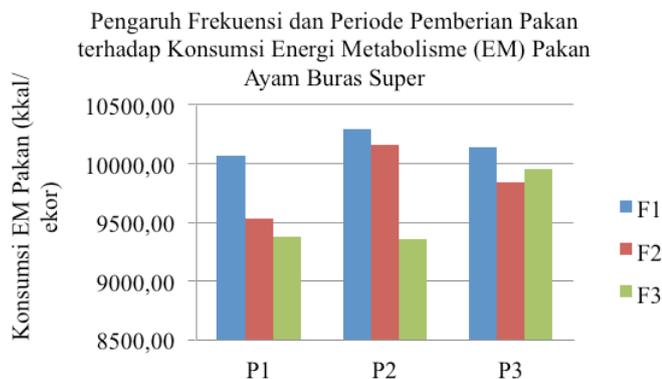
Peubah	Frekuensi Pemberian Pakan	Periode Pemberian Pakan			Annova		
		P1	P2	P3	F	P	F X P
Konsumsi EM (Kkal/ekor/12)							
	F1	10062,78	10293,06	10138,36	Ns	Ns	Ns
	F2	9526,43	10155,37	9836,95			
	F3	9381,28	9357,38	9952,28			
Pertambahan Bobot Badan (g/ekor)							
	F1	1131,16	1229,29	1141,44	Ns	Ns	Ns
	F2	1078,66	1198,32	1153,66			
	F3	1153,86	1111,84	1176,72			
Rasio Efisiensi Energi Metabolisme (g%/Kkal)							
	F1	11,26	11,96	11,26	Ns	Ns	Ns
	F2	11,32	11,84	11,73			
	F3	12,29	11,88	11,81			
Retensi Energi (Kkal/ekor)							
	F1	3142,03	2763,00	2872,22	Ns	Ns	Ns
	F2	2575,46	2791,96	2756,42			
	F3	2384,66	2466,50	2668,30			
Rasio Retensi Energi terhadap Konsumsi EM (%)							
	F1	30,93	26,63	28,32	Ns	Ns	Ns
	F2	26,98	27,36	27,94			
	F3	25,41	26,30	26,82			

Keterrangan : Ns) Tidak berbeda nyata (P>0,05)

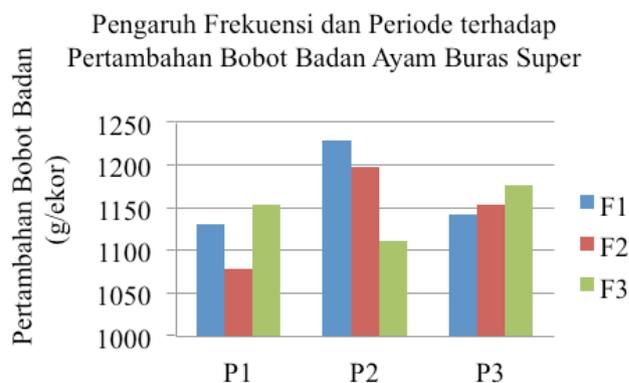
### Konsumsi Energi Metabolis

Data konsumsi energi Metabolisme masing-masing perlakuan tersaji dalam Tabel 5 dan Gambar 1.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata (P>0,05) pengaruh interaksi frekuensi dan periode pemberian pakan maupun pengaruh tunggal masing-masing faktor terhadap nilai konsumsi energi metabolisme pada setiap perlakuan. Hal ini dapat disebabkan karena kondisi lingkungan yang masih dalam batas toleransi HSI ayam sehingga ayam dapat menyesuaikan konsumsi energi sesuai kebutuhannya. Unggas memiliki kemampuan untuk



Gambar 1. Grafik konsumsi energi metabolis ayam buras super



Gambar 2. Grafik Pertambahan Bobot Badan Ayam Buras Super

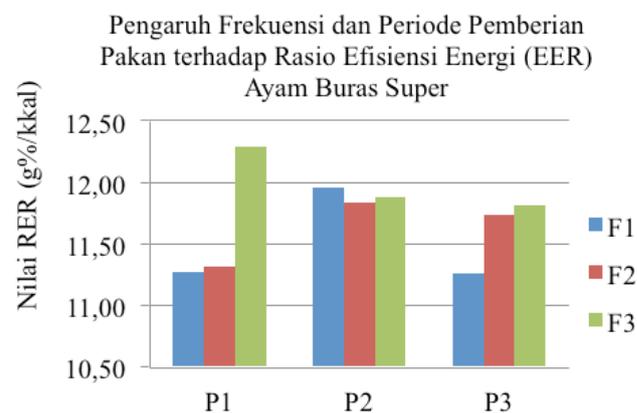
menyesuaikan konsumsi pakan sesuai kebutuhan energinya Richard *et al.* (2010). Hasil penelitian menunjukkan konsumsi energi ayam selama 12 minggu berkisar antara 9357,38 kkal hingga 10293,06 kkal. Kompiang *et al.* (2001) melaporkan konsumsi energi ayam kampung selama 10 minggu (umur 2-10 minggu) berkisar antara 8706±383 kkal hingga 9203+739 kkal. Perbedaan konsumsi ini disebabkan oleh lama pemeliharaan dan kemungkinan kondisi lingkungan yang berbeda sehingga konsumsi energi yang terukur juga berbeda. Menurut Ariesta *et al.*(2015) konsumsi energi ayam kampung yaitu antara 86,99 - 117,88 kkal/ekor/hari. Konsumsi energi metabolisme ayam buras super pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Secara numerikal perbedaan konsumsi energi ayam pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada grafik dalam Gambar 1. Grafik tersebut menunjukkan bahwa perlakuan F1P2 (frekuensi pemberian 1 kali dengan periode 18 jam) memiliki konsumsi energi metabolisme paling tinggi. Hal tersebut kemungkinan dipengaruhi oleh bobot badan ayam pada perlakuan F1P2 yang secara numerik juga memiliki PBB yang lebih tinggi (Tabel 5. dan Gambar 2.) sehingga kebutuhan energinya juga lebih tinggi. Morel *et al.*(2001) menyatakan bahwa setelah berumur 2 minggu, bobot badan menjadi faktor yang paling dominan dalam menentukan konsumsi pakan pada ayam. Ayam akan menyesuaikan konsumsinya mengikuti perubahan kebutuhan energi untuk pertumbuhan, hal ini diharapkan dapat memberikan imbas yang baik dalam hal performa Scott (2005).

**Rasio Efisiensi Energi Metabolisme (EER)**

Pengaruh perlakuan terhadap nilai rasio efisiensi energi metabolisme dapat dilihat pada Tabel 5. dan Gambar 3.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) pengaruh interaksi frekuensi dan periode pemberian pakan maupun



Gambar 3. Grafik rasio efisiensi energi metabolisme

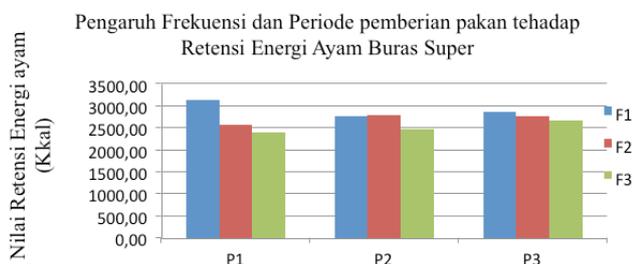
pengaruh tunggal masing-masing faktor terhadap nilai EER pada setiap perlakuan. Hal ini karena kondisi lingkungan yang masih dalam batas HSI membuat ayam pada semua perlakuan dapat menggunakan energi yang dikonsumsi secara baik. Ayam yang terpapar udara dingin akan mengakibatkan energi untuk hidup pokoknya meningkat sehingga energi untuk pertumbuhan tidak optimal dan menyebabkan penurunan performa, sementara pada kondisi stress panas energi digunakan untuk *heat loss* mencapai 45% dari hidup pokok (Yahaf, 2007). Penurunan laju pertumbuhan pada ayam yang terpapar cekaman panas dapat diakibatkan oleh gangguan metabolisme maupun meningkatnya penggunaan energi untuk *panting* (Al-fataftah dan Abu-dieyeh, 2007). Hasil penelitian menunjukkan nilai EER ayam buras super berkisar 11,26-12,29 g%/kkal. Nilai EER ayam buras umur 2-12 minggu yaitu 13,49 g%/kkal (Sidadolog dan Yuanta, 2009). Sementara Kompiang *et al.* (2001) melaporkan bahwa ayam kampung memiliki EER 10,89 g%/kkal.

Meski secara statistik tidak berbeda ( $P > 0,05$ ) tapi secara numerikal dapat dilihat bahwa perlakuan F3P1 merupakan perlakuan dengan rasio efisiensi energi

terbaik seperti yang tersaji pada grafik dalam Gambar 3. Hal ini menunjukkan perlakuan F3P1 (frekuensi 3 kali dengan periode 20 jam) mampu memanfaatkan energi yang dikonsumsi untuk pertumbuhan relatif lebih efisien karena suhu lingkungan yang berada dalam batas HSI. Hal ini dapat dilihat dari konsumsi energi yang rendah namun memiliki PBB yang cukup baik. Suhu lingkungan yang meningkat akan mengakibatkan perubahan penggunaan energi dari untuk produksi menjadi untuk kebutuhan hidup pokok yang meningkat seiring meningkatnya suhu lingkungan Mckee *et al.* (1997). Proses panting dan membuka sayap untuk mengeluarkan panas tubuh selama periode *heat stress* membutuhkan energi yang lebih banyak dan berdampak pada penggunaan energi yang berbeda (Lagana, 2007).

### Retensi Energi (RE)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) interaksi frekuensi dan periode pemberian pakan maupun pengaruh tunggal masing-masing faktor terhadap nilai RE pada setiap perlakuan. Hal ini karena dalam kondisi lingkungan yang mayoritas dalam zona nyaman ayam sepanjang hari, mengakibatkan ayam pada semua perlakuan dapat menggunakan energi untuk pertumbuhan sama baiknya. Kondisi lingkungan yang berada diluar zona nyaman akan menyebabkan ayam mengalami penurunan efisiensi dalam penggunaan energi (Suganya *et al.*, 2015). Meningkatnya suhu lingkungan akan mengakibatkan perubahan penggunaan energi dari untuk produksi menjadi untuk kebutuhan hidup pokok yang meningkat seiring meningkatnya suhu lingkungan Mckee (1997). Pengaruh perlakuan terhadap nilai RE ayam buras super dapat dilihat dalam Tabel 5.



Gambar 4. Grafik retensi energi

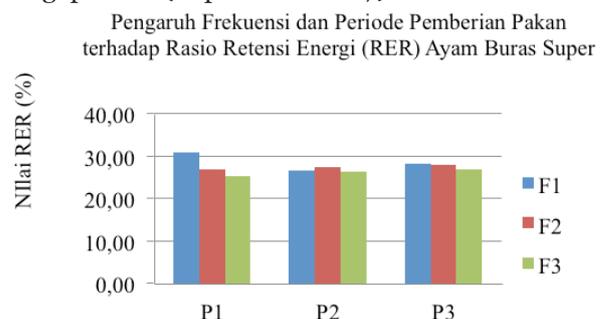
Secara numerikal perlakuan yang memiliki retensi energi paling tinggi dapat dilihat pada grafik dalam Gambar 4. Perlakuan F1P1 memiliki nilai retensi energi paling tinggi. Hasil ini tidak mencerminkan pertambahan bobot badan mengingat nilai retensi mencerminkan jumlah retensi energi sebagai protein dan juga retensi energi sebagai lemak sehingga nilai dari retensi bisa berbeda dari nilai PBB mengacu pada jumlah lemak

dan protein dalam tubuh ternak. Lopez *et al.* (2007) dalam penelitiannya menggunakan estimasi energi yang diretensikan untuk setiap gram protein adalah sebesar 5,7 kkal, sementara untuk 1 g lemak adalah sebesar 9,46 kkal. Hasil ini kemungkinan dipengaruhi oleh konsumsi energi yang cukup tinggi dari perlakuan F1A1. Total energi yang diretensi oleh ayam akan naik seiring naiknya konsumsi energi metabolisme Suguhara (2002).

### Rasio Retensi Energi terhadap Konsumsi Energi (RER)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh yang nyata ( $P > 0,05$ ) interaksi frekuensi dan periode pemberian pakan maupun pengaruh tunggal masing-masing faktor terhadap nilai RER pada setiap perlakuan. Hasil ini tidak terlepas dari kondisi lingkungan yang masih dalam batas maksimal HSI yang masih mampu ditolerir ayam sehingga ayam pada semua perlakuan dapat memanfaatkan energi yang dikonsumsi dengan sama baiknya tanpa terpengaruh *heat stress*. Kondisi lingkungan yang berada diluar zona nyaman akan menyebabkan ayam mengalami penurunan efisiensi dalam penggunaan energi Suganya *et al.* (2015). Secara linear meningkatnya temperatur udara juga akan meningkatkan penggunaan energi untuk hidup pokok sehingga pemanfaatan energi kurang efisien (Syafwan *et al.*, 2011). Menurut Ariesta *et al.* (2015) rasio energi teretensi terhadap ME yaitu sebesar 33%. Nilai rasio retensi energi pada masing-masing perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5.

Secara numerikal perlakuan F1P1 memberikan nilai RER paling tinggi seperti yang terlihat pada grafik dalam Gambar 5. Hasil ini menggambarkan banyaknya energi yang diretensi pada setiap energi yang dikonsumsi. Namun hasil ini tidak mencerminkan energi yang digunakan untuk penambahan bobot badan. Rasio energi teretensi (RER) menggambarkan banyaknya energi yang diretensi berdasarkan jumlah energi metabolisme yang dikonsumsi (Ariesta *et al.* 2015). Nilai total energi yang diretensi dipengaruhi oleh energi yang diretensi sebagai lemak dan energi yang diretensi sebagai protein (Lopez *et al.* 2007).



Gambar 5. Grafik RER

## SIMPULAN

Berdasar penelitian ini dalam kondisi suhu dan kelembaban udara yang masih dalam batas toleransi ayam, frekuensi pemberian pakan dan periode pemberian pakan tidak memberikan pengaruh terhadap efisiensi penggunaan energi metabolisme ayam buras super. Secara aplikatif pada kondisi lingkungan yang sama, pemberian pakan satu kali dengan periode 14 jam (F1P1) lebih efisien untuk diterapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abid, M., H. A. Wajid, N. D. Khan, S. Akhtar, M. A. Zahid and M. Usman. 2013. Optimization of ventilation system for existing environmentally controlled poultry sheds in Pakistan. *World. Appl. Sci. J.* **24** (9) : 1221-1233.
- Ajakaiye, J., B. A. Perez and T. A. Mollineda. 2011. Effect of high temperature on production in layer chicken supplemented with vitamins C and E. *Revista MVZ Cordoba.* **16** (1) : 2283- 2291.
- Al-fataftah, A. A and Abu-dieyh. 2007. Effect of chronic heat stress on broiler performance in Jordan. *Int. J. of Poultry Sci.* **6** (1) : 64-70.
- Anggorodi, H. 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Ariesta, A.H., I G. Mahardika, dan G. A. M. K. Dewi. 2015. Pengaruh level energi dan protein ransum terhadap penampilan ayam kampung umur 0-10 minggu. *Majalah Ilmiah Peternakan* **8** (3): 89-94.
- Ballo, V.J. 1997. Studi Metabolisme Energi dan Protein pada Ayam Kampung dan Hasil Persilangannya dengan Ayam Ras Pedaging pada Periode Pertumbuhan. Thesis. Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Diarra, S.S and P.Tabuaciri. 2014. Feeding management of poultry in high environmental temperatures. *Int. J. of Poultry Sci.* **13** (11): 657-661.
- Fanani, A. F., N. Suthama dan B. Sukamto. 2014. Retensi nitrogen dan konversi pakan ayam lokal persilangan yang diberiekstrak umbi dahlia (*Dahlia variabilis*) sebagai sumber inulin. *Sains Peternakan* **12** (2) : 69-75.
- Fijana, M.F., E. Suprijatna dan U. Atmomarsono. 2012. Pengaruh proporsi pemberian pakan pada siang malam hari dan pencahayaan pada malam hari terhadap produksi karkas ayam broiler. *Anim. Agric. J.* **1** (1): 697-710.
- Filho, D.E.F., P.S. Rosa, B.S. Vieira, M. Macari and R.L. Furlan. 2005. Protein levels and environmental temperature effects on carcass characteristics, performance, and nitrogen excretion of broiler chickens from 7 to 21 days of age. *Brazilian J. of Poultry Sci.* **7** (4) : 247-253.
- Furlan, R. L., D. E. F. Filho, P. S. Rosa and M. Macari. 2004. Does low-protein diet improve broiler performance under heat stress conditions. *Brazilian J. of Poultry Sci.* **6** (2) : 71-79.
- Gunawan dan D.T.H. Sihombing. 2004. Pengaruh suhu lingkungan tinggi terhadap kondisi fisiologis dan produktivitas ayam buras. *Wartozoa* **14** (1): 31-38.
- Hafni, W., D. Pujiastuti dan W. Harjupa. 2015. Analisis variabilitas temperatur udara di daerah Kototabang periode 2003 – 2012. *J. Fisika Unand.* **4** (2): 185-192.
- Jahejo, A.R., N. Rajput, N. M. Rajput, I. H. Leghari, R. R. Kaleri, R. A. Mangi, M. K. Sheikh, and M. Z. Pirzado. 2016. Effects of Heat Stress on the Performance of Hubbard Broiler Chicken. *Cells, Animal and Therapeutics.* **2** (1): 1-5.
- Julendra, H., E. Damayanti, A. Sofyan dan A. Febrisiantosa. 2007. Karakteristik fisiko-kimia dan mikrobiologis pakan berbahan dasar onggok fermentasi selama penyimpanan. *Jurnal Sains MIPA.* **13** (1): 1-5.
- Kompiang, I. P., Supriyati, M.H. Togatorop, dan S.N. Jarmani. 2001. Kinerja ayam kampung dengan sistem pemberian pakan secara memilih dengan bebas. *JITV.* **6** (2): 94-101.
- Lagana, C., A.M.L. Ribeiro, A.M. Kessler, L.R. Kratz and C.C. Pinheiro. 2007. Effects of the reduction of dietary heat increment on the performance, carcass yield, and diet digestibility of broilers submitted to heat stress. *Rev. Bras. Cienc. Avic.* **9** (1): 45-51.
- Lara, L. J. and M. H. Rostagno. 2013. Impact of heat stress on poultry production. *Anim. J.* **3**: 356-369.
- Lopez, G., K. De Lange, and S. Leeson. 2007. Partitioning of retained energy in broilers and birds with intermediate growth rate. *Poultry Sci.* **86**: 2162–2171.
- Mckee, J.S., P. C. Harrison, and G. L. Riskowski. 1997. Effects of supplemental ascorbic acid on the energy conversion of broiler chicks during heat stress and feed withdrawal. *Poultry Sci.* **76**: 1278–1286.
- Morel, P.C.H., J.A. Timmers, T.A.T.H. De Wit., R. Sherriff., B.J. Camden, D.V. Thomas and V. Ravindran. 2001. Prediction of feed intake on modern broiler. *Proc. Aust. Poult. Sci. Sym*
- Palupi, R. 2015. Manajemen Mengatasi *Heat Stress* Pada Ayam Broiler yang Dipelihara Dilahan Kering. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang. Hal: 1-9.
- Rahul, R. and K. Pramod. 2016. Heat stress management practices in poultry. *Int. J. for Scientific Research and Development.* **4** (2): 76-79.
- Richards, M. P., R. W. Rosebrough, C. N. Coon and J. P. McMurtry. 2010. Feed intake regulation for the female broiler breeder: In theory and in practice. *J. Appl. Poult. Res.* **19**: 182–193.
- Scott, T. A. 2005. Variation in feed intake of broiler chickens. *Animal Nutrition in Australia* **15** : 237-244.
- Sidadolog, J.H.P. dan T. Yuwanta. 2009. Pengaruh konsentrasi protein-energi pakan terhadap pertambahan berat badan, efisiensi energi dan efisiensi protein pada

- masa pertumbuhan ayam Merawang. *J. Anim. Prod.* **11** (1): 15-22.
- Suganya, T., S. Senthilkumar, K. Deepa and R. Amutha. 2015. Nutritional management to alleviate heat stress in broilers. *Int. J. of Sci. Environ and Technol.* **4** (3): 661–666.
- Suguhara, K. 2002. Energi Utilization of Growing Chicks in Various Nutritional Conditions. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* **16** (6): 903-909.
- Syafwan, S., R. P. Kwakkel and M. W. A. Verstegen. 2011. Heat stress and feeding strategies in meat type chickens. *World's Poultry Sci. J.* **67** : 653 – 673.
- Toplu, H.D.O., A. Nazligul, S. Karaarslan, M. Kaya and O. Yagin. 2014. Effects of heat conditioning and dietary ascorbic acid supplementation on growth performance, carcass and meat quality characteristics in heat-stressed broilers. *Ankara Univ. Vet. Fak. Derg.* **61**: 295-302.
- Ustomo, E. 2016. 99% Gagal Beternak Ayam Broiler. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Yahav, S. 2007. The crucial role of ventilation in performance and thermoregulation of the domestic fowl. *Aust. Poultry Sci. Symp*: 14-18.
- Yalcin, S., S. Ozkan, M. Cabuk dan P.B. Siegel. 2003. Criteria for evaluating husbandry practices to alleviate heat stress in broilers. *J. Appl. Poultry Res.* **12**:382–388