

## Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan dan Awal Pemberian Pakan terhadap Performa Ayam Buras Super

*Effect of Feeding Frequency and Initial Feeding Time on Crossbred Native Chicken Performance*

**E. Rahmawati, E. Suprijatna dan D. Sunarti**

Faculty of Animal Husbandry and Agriculture  
University of Diponegoro, Semarang, 50275  
email:[evy.rahmawati1994@gmail.com](mailto:evy.rahmawati1994@gmail.com)

### ABSTRACT

This study was aimed to determine the effect of interaction between feeding frequency with initial feeding time on crossbred native chicken performance. This research was used 252 one day old unsex crossbred native chickens with the average weight of  $37,88 \pm 1,89$  g (CV: 5,02%). The diet used was commercial feed. The experimental design was Split Plot Design with three levels of feeding frequency as main plot (F1: once feeding frequency, F2: twice feeding frequency, F3: thrice feeding frequency) and three levels of initial feeding time as sub plot (A1: initial feeding time at 04:00, A2: initial feeding time at 06:00, A3: initial feeding time at 08:00) in four replications which made 36 experimental units, each unit was consisted of seven chickens. Data was analyzed using analysis of variance and F test at 5% level. The result showed that the interaction between feeding frequency with initial feeding time was not significantly different ( $P > 0,05$ ), as well as each treatment did not significantly effect ( $P > 0,05$ ) on crossbred native chicken performance, but from the view of economic value based on sales and feed cost, F3A1 (thrice feeding frequency with initial feeding time at 04:00) was the best combination treatment giving the highest Income Over Feed Cost.

**Key words :** crossbred native chicken, feeding, frequency, initial time, performance

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan awal pemberian pakan terhadap performa ayam buras super. Materi yang digunakan adalah 252 ekor anak ayam buras super unsex umur 1 hari dengan rata-rata bobot badan awal  $37,88 \pm 1,89$  g (CV = 5,02%). Pakan yang digunakan adalah pakan komersial. Rancangan percobaan yang digunakan adalah *Split Plot Design* dengan *main plot* yaitu 3 taraf frekuensi pemberian pakan (F1 = frekuensi pemberian pakan 1 kali, F2 = frekuensi pemberian pakan 2 kali, F3 = frekuensi pemberian pakan 3 kali) dan *sub plot* yaitu 3 taraf awal pemberian pakan (A1 = awal pemberian pakan pukul 04:00 WIB, A2 = awal pemberian pakan pukul 06:00 WIB, A3 = awal pemberian pakan pukul 08:00 WIB) dalam 4 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan, tiap unit percobaan terdiri dari 7 ekor ayam. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam dan uji F pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi antara frekuensi pemberian pakan dengan awal pemberian pakan tidak nyata ( $p > 0,05$ ), demikian pula masing-masing perlakuan tidak menimbulkan pengaruh yang nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap performa ayam buras super, tetapi jika dilihat dari keuntungan ekonomis berdasarkan selisih antara total penjualan dan biaya pakan, kombinasi perlakuan F3A1 (frekuensi pemberian pakan 3 kali dengan awal pemberian pakan pukul 04:00 WIB) menunjukkan hasil terbaik.

**Kata kunci :** ayam buras super, performa, pemberian pakan, frekuensi, awal

### PENDAHULUAN

Dewasa ini permintaan konsumen terhadap daging ayam lokal semakin meningkat, namun kemampuan produksi ayam lokal yang lambat mengakibatkan terjadi kekosongan pasokan. Maka

dilakukan upaya untuk memperbaiki kualitas ayam lokal dengan perbaikan mutu genetik melalui persilangan antara ayam lokal dengan ayam ras yang disebut ayam buras super. Ayam buras super mampu mencapai bobot 0,85 kg dalam

waktu 2 bulan pemeliharaan dibandingkan dengan ayam kampung yang hanya mencapai bobot 0,50 kg (Muryanto *et al.*, 2009). Selain perbaikan mutu genetik, ditunjang perbaikan manajemen khususnya untuk mengatasi masalah pemberian pakan dengan memperhatikan faktor lingkungan. Hal itu dilatarbelakangi oleh lingkungan tropis di Indonesia yang lembab dan panas dengan temperatur berfluktuasi sehingga menentukan perilaku makan ayam. Indonesia sebagai negara yang terletak di daerah ekuator, memiliki iklim tropis dengan cirinya adalah kelembaban dan suhu udara tinggi, dimana rata-rata suhu harian maksimum  $31,32 \pm 1,22^{\circ}\text{C}$  dan minimum  $22,44 \pm 1,48^{\circ}\text{C}$  yang setiap tahunnya dapat mengalami fluktuasi sebesar  $0,6^{\circ}\text{C} - 1^{\circ}\text{C}$  (Syahrudin *et al.*, 2012; Purwantara, 2011).

Perbaikan manajemen pakan perlu dilakukan karena pola konsumsi ayam dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sehingga pemberian pakan dilakukan saat nafsu makan tinggi dan lingkungan nyaman. Suhu nyaman untuk ayam di daerah tropis berkisar antara  $18 - 28^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban nyaman yaitu  $\leq 70$  dan *Heat Stress Index* yang masih mampu ditolerir ayam adalah 160 (Ustomo, 2016; Damerow, 2015; Ajakaiye *et al.*, 2011). Pada kondisi nyaman mengakibatkan konsumsi ransum meningkat dan penggunaan ransum efisien, tetapi saat kondisi cekaman panas ayam mengurangi konsumsi ransum serta penggunaan ransum menjadi tidak efisien karena energi banyak digunakan untuk mengurangi beban panas tubuh. Pada suhu diatas

*thermoneutral zone*, menyebabkan suhu tubuh ayam naik dan unggas merupakan hewan homoitermik sehingga melakukan usaha untuk menstabilkan suhu tubuh saat cekaman panas dengan cara *panting* (Gunawan dan Sihombing, 2004).

Berdasarkan suhu yang berfluktuasi tersebut maka perlu diperhitungkan frekuensi pemberian pakan dan awal pemberian pakan. Awal pemberian pakan dilakukan pada pagi hari saat udara masih sejuk dan suhu lingkungan tidak tinggi sehingga energi dari pakan dapat efisien dimanfaatkan untuk pertumbuhan ayam. Pemberian pakan dianjurkan tidak dilakukan pada siang hari karena dapat menambah beban panas tubuh ayam dan meningkatkan stress akibat cekaman panas (Donkoh dan Yirenski, 2000). Selain sifat ayam yang lebih menyukai pakan baru, frekuensi pemberian pakan juga didasarkan pada temperatur tinggi tapi tidak kontinu. Frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali harus disesuaikan dengan fluktuasi suhu pada pagi, siang dan sore hari. Sudah banyak dilakukan penelitian frekuensi pemberian pakan tetapi tidak didasarkan pada fluktuasi suhu. Idayat *et al.* (2012) melaporkan bahwa frekuensi pemberian pakan 2 kali, 3 kali dan 4 kali tidak memberikan pengaruh nyata terhadap performa ayam pedaging. Didukung Betty *et al.* (2015) yang melaporkan bahwa pemberian pakan 2 kali (pukul 06:00 dan 18:00 WIB), 3 kali (pukul 06:00, 12:00 dan 18:00 WIB) dan 4 kali (pukul 06:00, 10:00, 14:00 dan 18:00) menunjukkan performa ayam pedaging yang tidak berbeda.

Berdasarkan berbagai penelitian sebelumnya telah diketahui bahwa pemeliharaan pada suhu lingkungan tinggi mampu menurunkan performa ayam dan pemeliharaan pada suhu nyaman mampu menjaga performa ayam. Filho *et al.* (2010) menyatakan bahwa pemeliharaan pada periode *heat stress* yaitu suhu 31°C dan 36°C dapat berpengaruh terhadap penurunan performa ayam meliputi konsumsi pakan, bobot badan dan konversi pakan. Purswell *et al.* (2012) melaporkan bahwa pemeliharaan pada suhu 21°C dengan kelembaban 50-65% dapat mencegah penurunan performa ayam. Maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kombinasi frekuensi pemberian pakan dengan awal pemberian pakan yang optimal untuk pemeliharaan ayam buras super.

## MATERI DAN METODE

Pada penelitian ini digunakan 252 ekor anak ayam buras super *unsex* umur 1 hari dengan bobot badab awal rata-rata  $37,88 \pm 1,89$  g (CV = 5,02%). Pakan yang digunakan adalah pakan komersial dari PT. Chaeron Pokpand Tbk. Rancangan percobaan yang digunakan adalah *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.

Tabel 1. Kandungan Nutrien Ransum

Nutrien	Starter	Finisher
KA (%)	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
EM (Kkal)	2759,89*	2601,42*

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

Perlakuan yang digunakan :

- F1A1 : Pemberian pakan 1 kali pada 04:00 WIB,
- F1A2 : Pemberian pakan 1 kali pada pukul 06:00 WIB,
- F1A3 : Pemberian pakan 1 kali pada pukul 08:00 WIB,
- F2A1 :Pemberian pakan 2 kali pada pukul 04:00 dan 17:00 WIB,
- F2A2 : Pemberian pakan 2 kali pada pukul 06.00 dan 17:00 WIB,
- F2A3 : Pemberian pakan 2 kali pada pukul 08:00 dan 17:00 WIB,
- F3A1 : Pemberian pakan 3 kali pada pukul 04:00, 14.00 dan 17:00 WIB,
- F3A1 : Pemberian pakan 3 kali pada pukul 06:00, 14.00 dan 17:00 WIB,
- F3A1 : Pemberian pakan 3 kali pada pukul 08:00, 14:00 dan 17:00 WIB.

Parameter yang diukur :

Konsumsi ransum (g/ekor) = jumlah konsumsi ransum yang diberikan (g) – sisa ransum (g),

Pertambahan bobot badan (g/ekor) = bobot badan akhir (g) – bobot badan awal (g),

Konversi ransum =  $\frac{\text{Jumlah konsumsi ransum(g)}}{\text{Pertambahan bobot badan (g)}}$

$Income\ Over\ Feed\ Cost\ (Rp/kg) =$   
total penjualan (Rp) – biaya ransum (Rp).

Keterangan : Total penjualan =  
bobot hidup/kg x harga jual/kg

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis ragam *Split Plot Design* dan uji F pada taraf 5%. Pada penelitian ini diamati pula kondisi lingkungan yang meliputi suhu, kelembaban dan Indeks Cekaman Panas (*Heat Stress Index* atau HSI).

Pengukuran HSI dilakukan berdasarkan pendapat Palupi (2015) yang menyatakan  $Heat\ Stress\ Index = °F + \% RH$  dan  $suhu\ °F = (9/5 \times °C) + 32°C$ . Rahul dan Pramod (2016) melaporkan nilai HSI maksimum yang dapat diterima oleh ayam adalah 160. Perhitungan menggunakan Fahrenheit dikarenakan skala Fahrenheit lebih akurat dibandingkan dengan skala Celcius dimana rentang satuan skalanya cukup banyak (212 – 32).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keadaan Umum

Hasil penelitian menandakan bahwa sepanjang hari, di dalam maupun di luar kandang memiliki kondisi yang nyaman untuk ayam. Meskipun terdapat periode *heat stress* pada pukul 12:00 tetapi periode *thermoneutral zone* berlangsung lebih lama yaitu pagi dan sore. *Heat stress* yang dialami ayam tergantung dengan lamanya ayam terpapar pada suhu tinggi dan tingkat kelembaban. Gotardo *et al.* (2015) menyatakan bahwa *heat stress* dapat terjadi antara pukul 12:00 dan 1:00 siang saat temperatur diatas *thermoneutral zone*

(TNZ).

Tabel 2. menunjukkan bahwa rata-rata suhu, kelembaban dan HSI di pagi, siang maupun sore hari termasuk dalam zona nyaman ayam. Tingkat stress tidak hanya berdasarkan suhu, tetapi juga kelembaban maka perlu *Heat Stress Index*. HSI merupakan indikator stress akibat dari penjumlahan suhu dan kelembaban. Saat suhu lingkungan meningkat pada siang hari dan sore hari, namun kelembaban rendah maka menghasilkan HSI dibawah 160, sehingga masih mampu diterima oleh ayam. Menurut Damerow (2015) suhu nyaman ayam didaerah tropis adalah 18 – 28°C. Tamzil (2014) melaporkan bahwa kelembaban relatif untuk *comfort zone* ayam adalah 50 – 70%. Palupi (2015) menyatakan bahwa cekaman panas dialami oleh ayam saat HSI melebihi 160 dan ayam mulai *panting*.

Kondisi nyaman yang lebih panjang berpengaruh terhadap efisiensi penggunaan ransum dimana energi dari ransum mampu dimanfaatkan dengan optimal untuk produktivitas. Energi dari ransum tidak banyak digunakan untuk *heat loss* dalam menstabilkan suhu tubuh. Gunawan dan Sihombing (2004) menyatakan bahwa pakan menjadi efisien saat diberikan pada waktu *comfort zone* ayam karena suhu lingkungan yang tinggi berdampak pada penurunan konsumsi dan menghambat produksi. Mashaly *et al.* (2014) melaporkan bahwa pemberian pakan pada suhu tinggi berdampak pada penurunan pencernaan ayam dalam mencerna protein untuk pertumbuhan.

Tabel 2. Rataan suhu, kelembaban (RH) dan heat stress index (HSI)

Waktu	Di dalam kandang				Di luar kandang			
	Suhu		RH (%)	HSI*	Suhu		RH (%)	HSI*
	°C	°F			°C	°F		
4:00	23,5	74,4	54,7	129,1	24,5	76,1	55,4	131,5
6:00	24,0	75,1	59,1	134,3	24,9	76,8	60,3	137,1
8:00	27,1	80,8	68,0	148,8	28,1	82,6	68,2	150,7
10:00	30,6	87,1	69,3	156,4	31,9	89,5	69,6	159,1
Rataan Average	26,3	79,4	62,8	142,2	27,4	81,2	63,4	144,6
12:00	33,1	91,5	69,4	161,0	34,0	93,2	70,0	163,2
14:00	31,5	88,7	65,9	154,6	32,2	89,9	68,0	157,8
Rataan Average	32,3	90,1	67,6	157,8	33,1	91,6	69,0	160,5
17:00	27,9	82,3	70,8	153,0	28,5	83,3	71,7	155,0
18:00	28,1	82,6	69,1	151,7	28,4	83,1	71,4	154,5
Rataan Average	28,0	82,4	70,0	152,4	28,4	83,2	71,6	154,8

\*HSI berdasarkan °F + RH (%)

### Konsumsi Ransum

Hasil penelitian (Tabel 3) menunjukkan bahwa rata-rata konsumsi ransum untuk masing-masing perlakuan berkisar 3.553,50 – 3.913,17 g/ekor. Hal itu menunjukkan bahwa konsumsi ransum

ayam buras super lebih tinggi dibandingkan penelitian Iskandar (2013) yang melaporkan bahwa rata-rata konsumsi ransum ayam buras super dengan pemeliharaan intensif 12 minggu sebesar 3.348 g/ekor.

Tabel 3. Rataan konsumsi ransum setiap perlakuan (g/ekor/12 minggu)

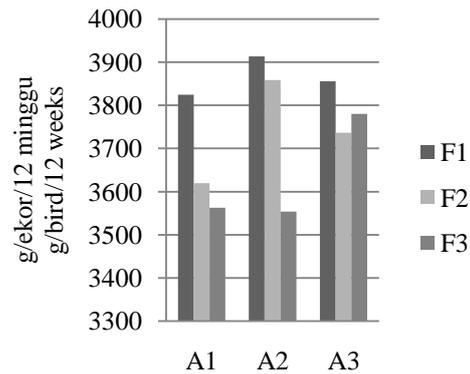
Perlakuan	A1	A2	A3	Rataan
	----- g/ekor (g/bird) -----			
F1	3.824,50	3.913,17	3.855,88	3.864,52
F2	3.619,35	3.858,70	3.736,49	3.738,18
F3	3.562,53	3.553,50	3.780,25	3.632,09
Rata-rata	3.668,79	3.775,12	3.790,87	

Jumlah konsumsi ransum yang lebih tinggi dilatarbelakangi oleh faktor fisiologis. Konsumsi ransum yang besar terjadi akibat ayam dalam keadaan nyaman, dimana tidak mengalami *heat stress* yang berkepanjangan. Tabel 2. menunjukkan bahwa keadaan umum kandang termasuk *thermoneutral zone* ayam sehingga

berdampak pada besarnya konsumsi ransum. Syafwan *et al.* (2011) melaporkan bahwa suhu lingkungan yang tinggi berdampak negatif pada penurunan konsumsi ransum sehingga salah satu solusi untuk mencegah *heat stress* yaitu diperlukan pendekatan *thermal conditioning* atau pengaturan pemberian

ransum padasuhu *thermoneutral zone* (TNZ) ayam.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan awal pemberian pakan ( $p>0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, demikian pula masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap konsumsiransum. Hal tersebut dikarenakan konsumsi yang sama dengan kandungan nutrisi yang sama serta kondisi lingkungan dibawah HSI mengakibatkan efisiensi penggunaan ransum tidak berbeda. Konsumsi ransum tergantung pada fisiologis lingkungan (Tabel 2) dimana meskipun ada suhu stress tetapi suhu nyaman lebih lama dan diimbangi kelembaban yang rendah sehingga HSI juga rendah dan mengakibatkan konsumsi ransum tidak berbeda. Butcher dan Miles (2015) menyatakan bahwa energi dalam pakan banyak terbuang saat temperatur tinggi akibat usaha ayam untuk menghilangkan panas sehingga diperlukan formulasi ransum dengan kepadatan nutrisi yang tinggi. Rahul dan Pramod (2016) menyatakan bahwa saat suhu di dalam kandang berada di bawah  $27,7\text{ }^{\circ}\text{C}$  dengan kelembaban relatif yang rendah maka penjumlahan suhu dan kelembaban masih berkisar 160 dan mengakibatkan suasana nyaman di dalam kandang sehingga konsumsi pakan ayam tidak mengalami penurunan.



Gambar 1. Grafik Konsumsi Ransum

Hasil penelitian pada Gambar 1. menunjukkan bahwa jika dilihat secara numerikal, kombinasi perlakuan yang menunjukkan hasil terbaik adalah F1A2. Hal itu dikarenakan kondisi nyaman yang panjang berpengaruh pada efisiensi energi ransum tidak terbuang untuk pengeluaran panas tubuh saat *heat stress*. Pemberian pakan pukul 06:00 dengan frekuensi 1 kali mengakibatkan pakan selalu tersedia saat ayam merasa lapar sehingga tidak terjadi pembongkaran energi. Isroli (1996) menyatakan bahwa lapar, nafsu makan dan rasa kenyang berhubungan dengan waktu penyajian ransum dan fungsi sistem saraf pusat (*hypotalamus*) serta mekanisme *inhibitory* (pembatasan di pusat kenyang) terhadap respon makan. Lin *et al.* (2006) melaporkan bahwa jumlah ransum yang dikonsumsi ayam dipengaruhi oleh kemampuan ayam dalam memperlihatkan respon terhadap *heat stress*.

### Pertambahan Bobot Badan

Hasil penelitian (Tabel 4) menunjukkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan ayam buras super untuk masing-masing perlakuan berkisar 1078,66

– 1.229,29 g/ekor. Hasil tersebut tidak berbeda dengan penelitian Sopian *et al.* (2015) yang melaporkan bahwa rata-rata pertambahan bobot badan ayam buras super yang dipelihara secara intensif selama 12 minggu adalah 1.113 g/ekor. Pertambahan bobot badan dipengaruhi oleh jumlah konsumsi ransum. Konsumsi ransum ayam optimal dan penggunaan energi menjadi efisien untuk meningkatkan bobot badan saat tidak ada cekaman panas sehingga tidak banyak energi yang

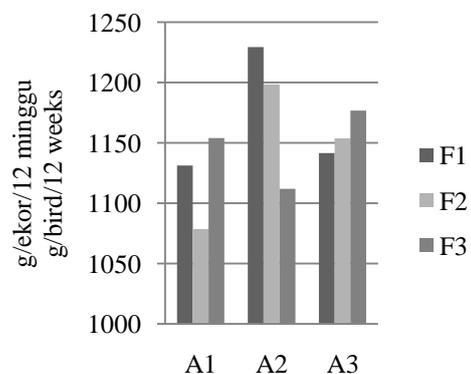
digunakan untuk *heat loss*. HSI yang masih dibawah 160 mengakibatkan pertambahan bobot badan tidak terhambat akibat ayam mampu mencerna nutrisi ransum dengan baik. Tabiri *et al.* (2002) melaporkan bahwa kondisi stress ayam dapat dialami saat temperatur mencapai 36°C dimana hal itu berdampak pada penurunan bobot badan yang signifikan akibat lemahnya kemampuan mencerna zat-zat nutrisi pakan.

Tabel 4. Rataan pertambahan bobot badan tiap perlakuan (g/ekor/12 minggu)

Perlakuan	A1	A2	A3	Rataan
	----- g/ekor (g/bird) -----			
F1	1.131,16	1.229,29	1.141,44	1.167,30
F2	1.078,66	1.198,32	1.153,66	1.143,54
F3	1.153,86	1.111,84	1.176,72	1.147,47
Rata-rata	1.121,23	1.179,81	1.157,27	

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan awal pemberian pakan ( $p > 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan, demikian pula masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh HSI dibawah 160 sehingga saat ayam pada *comfort zone* energi dari ransum dapat terdeposisi dengan baik untuk pertumbuhan dan pertambahan bobot badan tidak berbeda. Paparan *heat stress* yang berlangsung singkat (Tabel 2.) mengakibatkan tidak terganggunya metabolisme di dalam tubuh untuk pertambahan bobot badan. Olanrewaju *et al.* (2010) melaporkan bahwa cekaman panas menghambat suplai

nutrien ke jaringan tubuh sehingga berpengaruh terhadap penurunan efisiensi dari absorpsi nutrisi untuk produksi dalam meningkatkan bobot tubuh. Lara dan Rostagno (2013) menyampaikan bahwa ayam yang mengalami *heat stress* akibat suhu lingkungan tinggi dalam jangka waktu lama mampu menjadi penyebab penurunan bobot badan hingga 30% akibat penurunan konsumsi ransum hingga 16%.



Gambar 2. Grafik PBB

Hasil penelitian pada Gambar 2. menunjukkan bahwa jika dilihat secara numerikal, kombinasi perlakuan terbaik adalah F1A2. Hal itu dikarenakan ayam mampu beradaptasi dengan keadaan lingkungan dimana berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa meskipun suhu tinggi pada siang hari tetapi kelembaban tetap berkisar nyaman sehingga sepanjang hari kondisi lingkungan dapat ditolerir ayam. Faktor lain yang berpengaruh adalah ayam dapat mengatur konsumsinya dengan baik pada saat memerlukan energi karena pakan yang selalu tersedia dan kondisi lingkungan yang nyaman. Sinurat dan Balnave (1986) menyatakan bahwa ayam mampu mengatur jumlah pasokan energi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi sehingga ayam berhenti makan saat absorpsi nutrisi mencukupi kebutuhan. Furlan *et al.* (2004) melaporkan bahwa kenaikan temperatur yang diikuti oleh kenaikan suhu tubuh mengakibatkan pengeluaran energi untuk mengurangi beban panas tubuh sehingga mengganggu pencernaan, penyerapan dan metabolisme nutrisi untuk penambahan bobot tubuh ayam.

### Konversi Ransum

Hasil penelitian (Tabel 5) menunjukkan bahwa konversi ransum ayam buras super untuk masing-masing perlakuan berkisar 3,10 – 3,40. Hal ini lebih baik dari hasil penelitian Iskandar (2013) yang melaporkan bahwa rataan konversi ransum ayam buras super yang dipelihara secara intensif selama 12 minggu adalah 4,2. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan ayam dalam mencerna zat-zat nutrisi ransum untuk dikonversi menjadi daging sangat baik. Temperatur nyaman yang berdurasi lebih lama dari cekaman panas mengakibatkan ayam memiliki waktu yang cukup dalam memenuhi kebutuhan energi untuk pertumbuhan bobot tubuh. Furlan *et al.* (2004) menyatakan bahwa ayam yang terkena *heat stress* dapat mengalami penurunan bobot badan lebih besar dibandingkan dengan penurunan konsumsi pakan karena sebagian dari energi metabolisme digunakan untuk menghilangkan panas sehingga meningkatkan nilai konversi ransum.

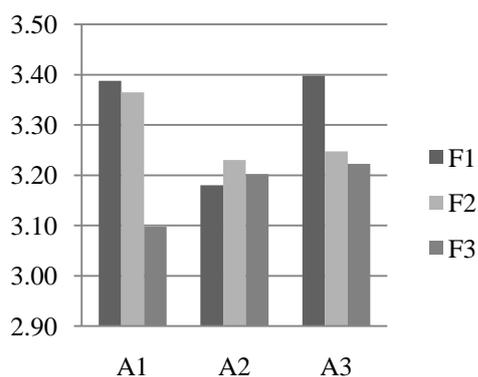
Tabel 5. Rataan konversi ransum tiap perlakuan (12 minggu)

Perlakuan	A1	A2	A3	Rataan
F1	3,39	3,18	3,40	3,32
F2	3,37	3,23	3,25	3,28
F3	3,10	3,20	3,22	3,17
Rata-rata	3,28	3,20	3,29	

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan awal pemberian pakan ( $p > 0,05$ ) terhadap

konversi ransum, demikian pula masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap konversi ransum. Hal itu dikarenakan suhu dan kelembaban pada

kisaran nyaman sehingga nilai HSI menjadi rendah yaitu dibawah 160. Maka saat kondisi nyaman, absorpsi nutrien ransum berjalan dengan baik untuk produksi sehingga konversi ransum tidak berbeda. Sugito dan Delima (2009) menyatakan bahwa temperatur dan kelembaban yang nyaman menyebabkan tercukupinya asupan energi dari ransum sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum (nilai FCR yang lebih rendah). Olanrewaju *et al.* (2010) melaporkan bahwa ayam merasa paling nyaman, lebih produktif, dan tingkat stress minimum ketika temperatur lingkungan pada TNZayam.



Gambar 3. Konversi Ransum

Hasil penelitian pada Gambar 3. menunjukkan bahwa jika dilihat secara numerikal, kombinasi perlakuan terbaik adalah F3A1. Hal itu dikarenakan frekuensi pemberian pakan 3 kali dengan awal pemberian pakan pukul 04:00 dapat memberi kesempatan ayam mengatur energi ransum untuk hidup pokok dan pertumbuhan dengan baik yang dilatarbelakangi oleh periode nyaman lebih panjang dibanding periode *stress*. Maka konsumsi energi yang diperoleh dari

ransum cukup untuk dikonversi menjadi daging sehingga nilai FCR tidak tinggi. Dagher *et al.* (2009) menyatakan bahwa temperatur yang tinggi dapat mengurangi efisiensi penggunaan energi ransum untuk tujuan produksi dan nilai FCR mengalami fluktuasi sejalan dengan perubahan temperatur lingkungan. Jahejo *et al.* (2016) melaporkan saat cekaman panas berlangsung, sebagian besar energi yang seharusnya digunakan dalam proses produksi dialihkan untuk mengatur termoregulasi tubuh sehingga berdampak pada tingginya konversi ransum.

#### ***Income Over Feed Cost (IOFC)***

Hasil penelitian pada Tabel 6. menunjukkan bahwa IOFC yang digunakan sebagai standar pelaksanaan praktis adalah F2A2. Maka untuk mengetahui tingkat keuntungan akibat perlakuan, IOFC dari masing-masing perlakuan dibandingkan dengan sistem pemeliharaan standar yang sering digunakan masyarakat. Perlakuan yang menghasilkan keuntungan ekonomis terbaik adalah pada perlakuan F3A1 yaitu Rp 7.670 dengan persentase 10,56%.

Hasil tersebut lebih tinggi dari penelitian Iskandar (2012) yang menyatakan bahwa *Income Over Feed Cost* dari ayam buras super yang dipelihara secara intensif selama 12 minggu sebesar Rp 4.156. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh konsumsi ransum ayam yang sesuai dengan kebutuhan sehingga energi ransum mampu dimanfaatkan dengan baik untuk penambahan bobot badan. Maka jumlah konsumsi ransum tidak semakin banyak

dan IOFC semakin besar. Wiradimaja *et al.* (2015) menyatakan bahwa besarnya *Income Over Feed Cost* bergantung pada penambahan bobot badan ayam, karena semakin efisien ayam mengubah nutrisi dalam ransum menjadi daging maka IOFC semakin baik. Faktor lain yang melatarbelakangi adalah kondisi nyaman

selama pemeliharaan sehingga ayam berhenti makan saat kebutuhan energi sudah terpenuhi. Olanrewaju *et al.* (2010) menyatakan nilai efisiensi ransum terbaik dapat diperoleh saat suhu lingkungan optimum karena energi tidak banyak terbuang saat *heat loss*.

Tabel 6. *Income over feed cost* (IOFC) (Rp/kg/12 minggu)

Perlakuan	Total pendapatan (Rp)	Total biaya pakan (Rp)	IOFC (Rp) (Rp)	IOFC (%)* (%)*
F1A1	32.760	27.536	5.224	-24,70
F1A2	35.560	28.175	7.385	6,46
F1A3	33.040	27.779	5.261	-24,16
F2A1	31.360	26.059	5.301	-23,59
F2A2	34.720	27.783	6.937	Standar Standard
F2A3	33.320	26.903	6.417	-7,50
F3A1	33.320	25.650	7.670	10,56**
F3A2	32.300	25.585	6.615	-4,65
F3A3	33.880	27.218	6.662	-3,97

\*<sup>1</sup>) Besarnya tingkat IOFC yang dibandingkan dengan standar

\*\*<sup>2</sup>) Keuntungan ekonomis tertinggi

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah frekuensi pemberian pakan tidak berinteraksi dengan awal pemberian pakan, demikian pula masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap performa ayam buras super. Jika dilihat dari keuntungan ekonomis, kombinasi perlakuan F3A1 (frekuensi pemberian pakan 3 kali dengan awal pemberian pakan pukul 04:00) memberikan hasil *Income Over Feed Cost* tertinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

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.

Anggorodi, R. 1985. Ilmu Makanan Ternak Unggas. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Betty, H., R. Novita dan T. Karyono. 2015. Pengaruh jenis dan waktu pemberian ransum terhadap performans pertumbuhan dan produksi ayam broiler. *J. Sains Peternakan Indonesia*. 10(2): 107-113.

- Butcher, G. D. and R. Miles. 2015. Heat stress management in broilers. IFAS Extension.Univ. of Florida.
- Daghir, N. J., Beirut and Lebanon. 2009. Nutritional strategies to reduce heat stress in broilers and broiler breeders. *World's Poult. Sci. J.* 44(1): 6-15.
- Damerow, G. 2015. The chicken health handbook :acomplete guide to maximizing flock health and dealing with disease. 2<sup>th</sup>edn. Storey Publishing, North Adams.
- Donkoh, A. and K. Yirenki. 2000. Respond of broiler chicken to different feeding time in the hot humid tropics. *Ghana J. Agric. Sci.* 33: 79- 85.
- Filho, W. M. Q., A. Ribeiro, V. Ferraz-de-Paula, M. L. Pinheiro, M. Sakai, L. R. M. Sa, A. J. P. Ferreira and J. Palermo-Neto. 2010. Heat stress impairs performance parameters, induces intestinal injury, and decreases macrophage activity in broiler chickens. *Poult. Sci.* 89: 1905–1914.
- 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.*Brazillian J. of Poult. Sci.* 6(2): 71-79.
- Gotardo, L. R. M., P. B. Vieira, C. F. P. Marchini, M. R. B. de Mattos Nascimento, R. C. Antunes, E. C. Guimaraes, J. P. R. Bueno and D. B. Santos. 2015. Cyclic heat stress in broilers and their effects on quality of chicken breast meat. *Acta Sci. Vet.* 43: 13-25.
- Gunawan dan D. T. H. Sihombing. 2004. Pengaruh suhu lingkungan tinggi terhadap kondisi fisiologis dan produktivitas ayam buras. *Wartazoa.* 14(1): 31-38.
- Idayat, A., U. Atmomarsono dan W. Sarengat. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan pada pembatasan pakan terhadap performans ayam broiler. *Anim. Agric. J.* 1(1): 379-388.
- Iskandar, S. 2012. Optimalisasi protein dan energi ransum untuk meningkatkan produksi daging ayam lokal.Prosiding Pengembangan Inovasi Pertanian.Bogor, Juli 2011. 5(2): 96-107.
- Iskandar, S. 2013. Pertumbuhan ayam-ayam lokal sampai dengan umur 12 minggu pada pemeliharaan intensif.Prosiding Lokakarya Nasional Inovasi Teknologi Pengembangan Ayam Lokal.Bogor, Juli 2012. 9 (1): 132-137.

- Isroli. 1996. Penagturan konsumsi energi pada ternak. *Sainteks*. 3: 64-73.
- 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. *Chells, Anim. and Therapeutics*. 2(1): 1-5.
- Lara, L. J. and M. H. Rostagno. 2013. Impact of heat stress on poultry production. *Anim. J*. 3: 356-369.
- Lin, H., H. C. Jiao, J. Buyse and E. Decuyper. 2006. Strategies for preventing heat stress in poultry. *World's Poult. Sci. J*. 62: 71-85.
- Mashaly, M. M., G. L. Hendricks, M. A. Kalaman, A. E. Gehad, A. O. Abbas and P. H. Patterson. 2004. Effect of heat stress on production parameters and immune responses of commercial laying hens. *Poult. Sci*. 83: 889-894.
- Muryanto, D., T. Pramono, S. Prasetyo, H. Prawirodigdo, E. Mumpuni, E. Kushartini dan I. Musawati. 2009. Rekomendasi Paket Teknologi Pertanian Provinsi Jawa Tengah, Bidang Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Tengah 2009.
- Olanrewaju, H. A., J. L. Purswell, S.D. Collier and S.L. Branton. 2010. Effect of ambient temperature and light intensity on growth performance and carcass characteristics of heavy broiler chickens at 56 days of age. *Int. J. of Poult. Sci*. 9(8): 720-725.
- Palupi, R. 2015. Manajemen mengatasi *heat stress* pada ayam broiler yang dipelihara dilahan kering. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang, Oktober 2015. Hlm: 1-9.
- Purswell, J. L., W. A. Dozier, H. A. Olanrewaju, J. D. Davis, H. Xin and R. S. Gates. 2012. Effect of temperature-humidity index on live performance in broiler chickens grown from 49 to 63 days of age. Ninth International Livestock Environment Symposium. Valencia, Juli 2012. p. 1-9.
- Purwantara, S. 2011. Studi temperatur udara terkini di wilayah di Jawa Tengah dan DIY. *Informasi*. 27(2): 166-179.
- Rahul, R. and K. Pramod. 2016. Heat stress management practices in poultry. *Int. J. for Scientific Research and Development*. 4 (2): 76-79.
- Sinurat, A. P. and D. Balnave. 1986. Free choice feeding at high temperature. *Brit. Poult. Sci*. 29: 55-58.

- Sopian, Y., S. Darwati dan C. Sumantri. 2015. Performa F1 antara ayam sentul x kampung dan ayam pelung x sentul pada umur 0-12 minggu. *J. Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*. 3 (3): 131-137.
- Sugito dan M. Delima. 2009. Dampak cekaman panas terhadap pertambahan bobot badan, rasio heterofil : limfosit dan suhu tubuh ayam broiler. *J. Kedokteran Hewan*. 3(1): 218-226.
- Syafwan, S., R. P. Kwakkel and M. W. A. Verstegen. 2011. Heat stress and feeding strategies in meat type chickens. *World's Poult. Sci J*. 67: 653-673.
- Syahrudin, E., H. Abbas, E. Purwati dan Y. Heryandi. 2012. Aplikasi mengkudu sebagai sumber antioksidan untuk mengatasi stres ayam broiler di daerah tropis. *J. Peternakan Indonesia*. 14 (3): 411-424.
- Tabiri, H. Y., K. Sato, K. Takahashi, M. Toyomizu and Y. Akiba. 2002. Effects of heat stress and dietary tryptophan on performance and plasma amino acid concentrations of broiler chickens. *J of Anim. Sci*. 15(37) : 247-253.
- Tamzil, M. H. 2014. Stres panas pada unggas: metabolisme, akibat dan upaya penanggulangannya. *Wartazoa*. 24 (2): 57-66.
- Ustomo, E. 2016. 99% Gagal beternak ayam broiler. *Cet 1. Penebar Swadaya, Jakarta*.
- Wiradimadja, R., W. Tanwiriah dan D. Rusmana. 2015. Efek pemberian belimbing wuluh dan ransum terhadap performans, karkas dan income over feed cost ayam kampung. *Ziraa'ah*. 40 (2): 86-91.