

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

Saat ini permintaan konsumen terhadap daging ayam lokal semakin meningkat, namun kemampuan produksi ayam lokal yang lambat mengakibatkan terjadi kekosongan pasokan. Berdasarkan data Kementan (2015), pertumbuhan konsumsi ayam buras tahun 2013 – 2015 meningkat 11,30% dengan kemampuan produksi daging menurun sebesar 6,20%. 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 dkk., 2009).

Selain perbaikan mutu genetik, ditunjang perbaikan manajemen khususnya untuk mengatasi masalah pemberian pakan. 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 ciri 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 berfluktuasi sebesar  $0,6 - 1^{\circ}\text{C}$  (Purwantara, 2011; Syahrudin dkk., 2012). Menurut Furlan dkk. (2004) ayam mengurangi konsumsi pakan sebesar 3,6% untuk setiap kenaikan ( $1^{\circ}\text{C}$ ) pada temperatur lingkungan  $22^{\circ}\text{C}$  hingga  $32^{\circ}\text{C}$ .

Berdasarkan suhu yang berfluktuasi tersebut maka perbaikan manajemen pakan perlu dilakukan karena pola konsumsi ayam dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sehingga pemberian pakan dilakukan saat nafsu makan tinggi dengan memperhitungkan frekuensi dan periode pemberian pakan. Selain sifat ayam yang menyukai pakan baru, frekuensi pemberian pakan didasarkan pada temperatur tinggi tapi tidak kontinyu. Frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali harus disesuaikan dengan fluktuasi suhu pada pagi, siang dan sore hari sehingga pakan diberikan ketika kondisi *comfort zone*. Buyse dan Decuypere (2003) melaporkan bahwa manajemen frekuensi pemberian pakan dapat meningkatkan performa ayam ketika pola pemberian pakan didasarkan pada *thermoneutral zone* dan kondisi *heat stress*.

Periode pemberian pakan didasarkan pada rentang waktu akses pakan ayam dalam mengkonsumsi ransum selama 24 jam dimana pembatasan akses pakan dilakukan dengan mematikan pencahayaan. Sejak Juni 2010 telah ditetapkan bahwa salah satu pengaturan *animal welfare* untuk ayam pedaging adalah pemberian cahaya untuk akses pakan dalam sehari tidak lebih dari 18 jam dan berdasarkan penelitian terdahulu diketahui bahwa periode pemberian pakan 18 jam per hari mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ransum (Onwurah dan Okejim, 2012; El Sabry dkk., 2015). Periode pemberian pakan juga berkaitan dengan lama periode nyaman dan periode *heat stress*. Semakin panjang periode pemberian pakan memberikan kesempatan ayam makan lebih lama sebelum terjadi peningkatan suhu di siang hari. Pada kondisi nyaman mengakibatkan konsumsi ransum meningkat dan penggunaan ransum efisien, tetapi saat cekaman

panas ayam mengurangi konsumsi ransum serta penggunaan ransum menjadi tidak efisien karena energi digunakan untuk pengeluaran panas tubuh.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kombinasi frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan yang optimal dalam pemeliharaan ayam buras super. Manfaat dari penelitian ini adalah memberikan informasi ilmiah kepada peternak dan masyarakat umum mengenai frekuensi pemberian pakan dan periode pemberian pakan yang tepat guna meningkatkan produktivitas ayam buras super. Hipotesis dalam penelitian ini adalah semakin banyak frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan yang semakin panjang dapat berpengaruh terhadap performa ayam buras super yang semakin baik dilihat dari konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Ayam Buras Super

Ayam buras super merupakan hasil dari program persilangan (*crossbreeding*) antara ayam lokal dan ayam ras petelur yang mengacu pada sistem perkawinan *upgrading* untuk meningkatkan kualitas mutu genetik. Kualitas genetik yang dimaksudkan adalah dapat meningkatkan produktivitas dari ayam buras yang selama ini diketahui memiliki produksi rendah. Ayam buras yang dipelihara selama 12 minggu secara intensif dapat menghasilkan bobot akhir 931,4 g/ekor (Kompiang dkk., 2001). Pertumbuhan tersebut lebih lambat dibandingkan dengan ayam buras super yang dalam pemeliharaan intensif selama 8 minggu mampu menghasilkan bobot akhir 1096 g/ekor (Iskandar, 2013). Keunggulan lain dari ayam buras super yaitu mudah beradaptasi dengan lingkungan yang tropis, memiliki mortalitas yang rendah yaitu 5%, secara ekonomis lebih menguntungkan dengan waktu pemeliharaan 2 – 2,5 bulan dan memiliki kualitas karkas yang sama dengan ayam kampung (Pramono, 2006).

Ayam buras super memiliki dua fase laju pertumbuhan yang dibedakan berdasarkan umur yaitu fase *starter* (0-4 minggu) dan fase *finisher* (5-12 minggu) dimana ransum yang digunakan untuk setiap fase pertumbuhan memiliki kandungan protein dan energi yang berbeda. Ransum ini disebut sebagai ransum ganda (*multi phase ration*) (Hidayat, 2012). Menurut Iskandar (2012), pola pemberian ransum ganda memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan

ransum tunggal dengan kebutuhan protein untuk ayam fase *starter* adalah 210 g/kg dan 2950 kkal ME/kg untuk energi, sedangkan untuk fase *finisher* adalah 170 g/kg protein dan 2850 kkal ME/kg untuk energi. Menurut Zainal dkk. (2012) komponen nutrisi untuk ransum ayam buras super yaitu kandungan protein 19%, energi 2.800 kkal ME/kg untuk umur 0-4 minggu dan protein 17%, energi 2.800 kkal ME/kg untuk umur 5 – 12 minggu.

Tabel 1. Bobot Badan Ayam Buras Super Berdasarkan Umur

Umur (minggu)	Bobot Badan (g/ekor)	Umur (minggu)	Bobot Badan (g/ekor)
1	80	7	520
2	120	8	590
3	210	9	640
4	280	10	700
5	350	11	760
6	460	12	810

Nuroso (2010)

Tabel 2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Buras Super

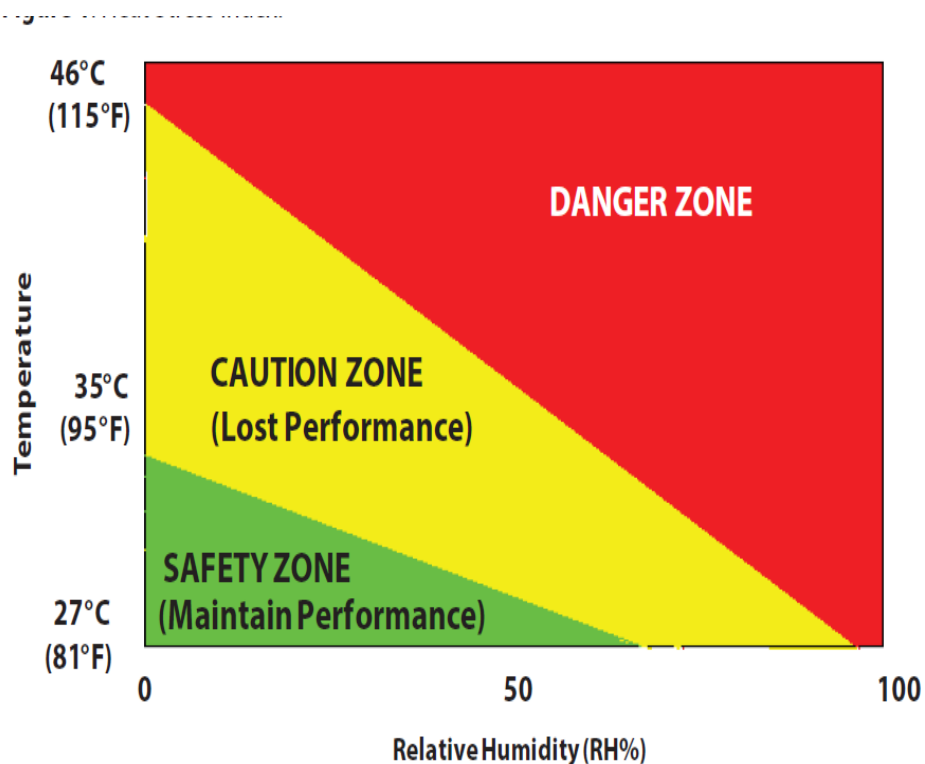
Umur (Minggu)	Kebutuhan Nutrisi					
	Energi Metabolis (kkal/kg)	Protein (%)	Metionin (%)	Lisin (%)	Ca (%)	P (%)
0 – 4	2.800	20	0,30	0,85	0,80	0,40
4 – 6	2.800	18	0,30	0,85	0,80	0,40
6 – 8	2.800	18	0,25	0,60	0,80	0,40
8 – 12	2.800	16	0,25	0,60	0,70	0,35

Iswanto (2005)

## 2.2. Frekuensi dan Periode Pemberian Pakan

Penentuan frekuensi dan periode pemberian pakan berhubungan dengan Indonesia yang memiliki iklim tropis dan temperatur yang berfluktuasi dimana *thermoneutral zone* ayam berpengaruh terhadap efisiensi pemberian pakan. Suhu

nyaman untuk ayam di daerah tropis berkisar antara 18 – 28°C, 17 – 20°C, 18,3 – 23,9°C (North dan Bell, 1990; Rahardja, 2010; Damerow, 2015). Kelembaban relatif untuk *comfort zone* ayam adalah 50 – 70% dan *Heat Stress Index* yang masih mampu ditolerir ayam adalah 160 (Ajakaiye dkk., 2011; Ustomo, 2016). *Heat stress index* merupakan angka yang diperoleh dari penjumlahan suhu terukur dalam *Fahrenheit* dan kelembaban udara. Cekaman panas dialami oleh ayam saat *Heat Stress Index* melebihi 160 dan ayam mulai *panting* (Palupi, 2015). Saat *Heat Stress Index* pada kisaran normal mengakibatkan keadaan nyaman di lingkungan kandang sehingga mampu menjaga performa ayam (Rahul dan Pramod, 2016).



Ilustrasi 1. Pengaruh Temperatur dan Kelembaban terhadap Performa (Aviagen, 2014)

Ayam merupakan hewan yang tidak memiliki kelenjar keringat pada kulitnya sehingga sangat sensitif terhadap suhu lingkungan yang tinggi. Pada suhu lingkungan di atas *thermoneutral*, terjadi penurunan konsumsi pakan yang disebabkan oleh meningkatnya konsumsi air minum sehingga konversi pakan meningkat dan laju pertumbuhan menjadi turun. Cara yang dilakukan ayam untuk mengontrol panas tubuh adalah dengan pernafasan terengah – engah (*panting*) (Li dkk., 2015). *Heat stress* pada suhu 31°C dan 36°C dapat berpengaruh terhadap penurunan performa ayam meliputi konsumsi pakan, bobot badan dan konversi pakan serta suhu lingkungan yang mencapai 43°C mampu menyebabkan kematian pada ayam (Damerow, 2015; Filho dkk., 2010).

Penentuan waktu frekuensi pemberian pakan 1 kali, 2 kali dan 3 kali sehari didasarkan pada fisiologi lingkungan dan berbagai penelitian frekuensi pemberian pakan tetapi tidak didasarkan pada fluktuasi suhu. Menurut Idayat dkk. (2012) frekuensi pemberian pakan 2 kali, 3 kali dan 4 kali tidak memberikan pengaruh nyata terhadap performa ayam pedaging. Herlina dkk. (2015) 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. Namun, frekuensi pemberian lebih dari 1 kali dalam sehari mampu meningkatkan konsumsi pakan karena pakan yang selalu tersedia dalam keadaan baru meningkatkan nafsu makan ayam (Imamudin dkk., 2012).

Meskipun demikian, telah diketahui bahwa fluktuasi suhu berpengaruh terhadap peforma ayam dan berkaitan dengan frekuensi pemberian pakan.

Menurut penelitian Blahova dkk. (2007), perubahan temperatur lingkungan dibawah dan diatas *thermoneutral zone* memiliki dampak negatif terhadap performa ayam. Menurut penelitian Talukder dkk. (2010), kenaikan temperatur dari 21°C hingga 35°C menurunkan konsumsi ransum ayam sebesar 21%. Kenaikan temperatur pada lingkungan kandang dari 21,1°C hingga 32,2°C menyebabkan penurunan konsumsi ransum hingga 9,5% setiap ekor/hari (Syafwan dkk., 2011). Menurut Manurung (2011), frekuensi pemberian pakan menjadi tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum ayam saat cekaman panas berlangsung singkat, hanya 1 jam yaitu pukul 12:00 – 13:00 WIB.

Jadwal pemberian pakan yang diterapkan untuk manajemen frekuensi pemberian pakan memberikan efisiensi ransum yang tidak berbeda ketika selama pemeliharaan ayam tidak mengalami *heat stress* akut yang berkepanjangan. Pengaturan program pemberian pakan dengan frekuensi lebih dari 1 kali tidak menimbulkan perbedaan signifikan terhadap penambahan bobot badan ketika suhu dan kelembaban relatif berkisar normal untuk pertumbuhan ayam (Buyse dan Decuyper, 2003). Frekuensi pemberian pakan lebih dari 2 kali sehari tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap konsumsi ketika waktu pemberian pakan memperhatikan kenaikan suhu lingkungan (29,4°C – 35°C) (Soltanmoradi dkk., 2013). Manajemen frekuensi menjadi efektif untuk meningkatkan efisiensi ransum saat diterapkan pada kondisi lingkungan yang panas dan kelembaban relatifnya tinggi. Saat suhu dan kelembaban lingkungan yang tinggi berlangsung lebih dari 6 jam, pengaturan frekuensi pemberian pakan 2



kali, 3 kali dan 4 kali menjadi tidak efektif untuk efisiensi ransum dalam meningkatkan bobot badan (Pawar dkk., 2016).

Pemberian pakan ayam pada suhu tinggi (29,4 – 37,7°C) dapat berdampak pada penurunan pencernaan ayam dalam mencerna protein dimana protein sangat diperlukan untuk pertumbuhan (Mashaly dkk., 2004). Ayam mampu menggunakan pakan lebih efisien untuk pertumbuhan dan produksi saat suhu lingkungan optimum sehingga tidak ada energi yang dikeluarkan ayam untuk mengatasi suhu tubuh yang meningkat akibat suhu lingkungan tidak normal (Tamzil, 2014). Pemeliharaan pada suhu 21°C dengan kelembaban 50 – 65% dapat mencegah penurunan performa ayam (Purswell dkk., 2012).

Periode pemberian pakan didasarkan pada kesempatan ayam makan dalam sehari dengan rentang waktu tertentu. Periode pemberian pakan selama 14 jam, 16 jam dan 18 jam dalam sehari berkaitan dengan fisiologis lingkungan. Hal tersebut dilatarbelakangi oleh lama periode nyaman dibandingkan dengan periode *heat stress* dimana *heat stress* dapat menimbulkan pengaruh negatif terhadap performa ayam saat periodenya berlangsung selama 6 jam (Toplu dkk., 2014). *Heat stress* dapat terjadi ketika indek cekaman panas yang merupakan kombinasi temperatur dan kelembaban relatif diatas 160 berlangsung dalam waktu lebih dari 4 jam (Iyasere, 2014). *Heat stress* dapat terjadi antara pukul 12:00 dan 1:00 siang saat temperatur diatas *thermoneutral zone* ayam (Gotardo dkk., 2015).

Pakan menjadi efisien saat diberikan pada waktu-waktu suhu nyaman ayam karena suhu lingkungan yang berada diluar *comfort zone* ayam berdampak pada penurunan konsumsi pakan sehingga zat-zat nutrien pakan terdefisiensi dan

produksi menjadi terhambat (Gunawan dan Sihombing, 2004). Pemberian pakan sangat dianjurkan tidak dilakukan pada siang hari karena dapat menambah beban panas tubuh ayam dan meningkatkan stress akibat cekaman panas (Donkoh dan Yirenki, 2000). Namun, ayam mampu beradaptasi terhadap jumlah pakan dan manajemen waktu pemberian pakannya sehingga dapat mengatur konsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein dengan mengurangi konsumsi ketika gula darah naik dan glukosa dibawa oleh aliran darah ke hati (Ferket dan Gernat, 2006).

Terdapat beberapa penelitian yang menyatakan bahwa periode makan paling efisien untuk ayam tipe pedaging adalah selama 18 jam. Menurut Chukwuemeka (2012), periode pemberian pakan selama 18 jam memberikan efisiensi penggunaan pakan terbaik dibandingkan dengan periode selama 20 jam dan 16 jam. Meskipun demikian, ayam dapat mengatur pasokan energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan karena mampu beradaptasi dengan periode waktu penyajian ransum. Periode pemberian pakan selama 18 jam memberikan kesempatan ayam makan lebih lama untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi dibandingkan dengan periode pemberian pakan selama 15 jam dan 12 jam (Onwurah dan Okejim, 2012).

Periode gelap selama periode akses pakan memberikan pengaruh pada proses metabolisme serta kosong dan terisinya tembolok mengikuti pola dari pencahayaan (Buyse dan Decuyper, 2003). Periode akses pakan untuk ayam dengan 24 jam pencahayaan dibandingkan 18 jam pencahayaan memberikan perbedaan yang tidak signifikan terhadap penambahan bobot badan karena ayam

memiliki kemampuan untuk mengatur aktivitas dan perilaku makan (Onbasilar dkk., 2007). Nilai FCR tidak menunjukkan hasil yang signifikan pada periode akses pakan 23 jam, 18 jam dan 13 jam karena semakin tua umur ayam kemampuan mengatur pemanfaatan nutrisi ransum sesuai manajemen yang diberikan semakin baik (Korde dkk., 2007). Periode penyajian ransum selama 23 jam, 20 jam, 16 jam dan 12 jam dengan menghentikan akses pakan saat periode gelap tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum karena ayam mampu menyesuaikan pola konsumsi melalui adaptasi dengan panjangnya periode gelap serta pemanfaatan fungsi tembolok (Li dkk., 2010). Pada ayam, 10% total ransum akan dicerna setelah 2 jam dari waktu konsumsi, kemudian 25% dicerna setelah 4 jam konsumsi dan 25% dicerna setelah 6 jam konsumsi (Zhang dkk., 2010). Unggas harus mendapat minimum 4 jam periode gelap tanpa terganggu untuk mengoptimalkan waktu tidur dan laju pertumbuhan (Yang dkk., 2015).

Peran cahaya juga berpengaruh terhadap rentang waktu pemberian pakan dari pagi hingga malam hari. Cahaya berperan sebagai vision yang meliputi ketajaman visual dan pembeda warna untuk membantu ayam mengetahui letak pakan (Setianto, 2009). Ketersediaan pakan juga mempengaruhi waktu istirahat untuk ayam. Ayam memerlukan 6 jam periode gelap dalam 24 jam untuk mengoptimalkan tingkat pertumbuhan (El Sabry dkk., 2015). Periode gelap juga memberikan pengaruh untuk memproduksi hormon melatonin dimana cahaya dapat menurunkan produksi melatonin. Selama fase produksi, ayam minimal diberikan periode gelap 4 jam sehingga peran hormon melatonin maksimal untuk pertumbuhan dimana melatonin adalah neurohormon yang disekresikan oleh

kelenjar pineal di dalam vertebrata saat periode gelap (Yang dkk., 2015). Hormon ini juga berfungsi untuk pengaturan produksi berbagai hormon di dalam tubuh yang berhubungan dengan pertumbuhan dan antibodi (Schwean-Lardne dkk., 2016).

### 2.3. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan jumlah ransum yang dikonsumsi oleh unggas selama periode waktu tertentu dan dapat dihitung setiap hari (g/ekor/hari) atau setiap minggu (g/ekor/minggu) dengan perhitungan jumlah pemberian ransum dikurangi pakan yang tidak dikonsumsi (Wardiny dan Sinar, 2013). Menurut Fatma (2015), rata – rata konsumsi ransum ayam buras super dengan pemeliharaan 3 – 12 minggu sebesar 3.316,19 g/ekor. Jumlah konsumsi ransum dilabelkan oleh keadaan suhu lingkungan yang nyaman. Jumlah ransum atau energi yang dikonsumsi ayam juga dipengaruhi oleh kemampuan ayam dalam memperlihatkan respon terhadap *heat stress* (Lin dkk., 2006). *High temperature* (HT) atau suhu lingkungan yang tinggi (32,2 – 37,8°C) berdampak negatif pada penurunan konsumsi ransum sebesar 9,9% per ekor/hari sehingga salah satu solusi untuk mencegah *heat stress* yaitu diperlukan pendekatan *thermal conditioning* atau pengaturan pemberian ransum pada suhu *thermoneutral zone* (TNZ) ayam (Syafwan dkk., 2011).

Maka, telah banyak dilakukan penelitian mengenai pengaturan pemberian pakan saat *heat stress*. Ghazalah dkk. (2008) melaporkan bahwa saat temperatur lingkungan tinggi (berkisar 25 – 35°C) pengaturan pemberian ransum dilakukan dengan cara memberikan ransum dengan kandungan protein rendah dan energi

tinggi sehingga ayam mampu menyeimbangkan konsumsi nutrisi sesuai kebutuhan. Penurunan sintesis protein dan pembongkaran protein tubuh cenderung terjadi saat *heat stress*, tetapi hal itu juga dipengaruhi oleh lamanya ayam terpapar *heat stress* (Diarra dan Tabuaciri, 2014).

Tabel 3. Konsumsi Ransum Ayam Buras Super

Umur (minggu)	Konsumsi (g/ekor/minggu)	Umur (minggu)	Konsumsi (g/ekor/minggu)
1	50	7	340
2	90	8	390
3	160	9	440
4	200	10	480
5	260	11	530
6	290	12	590

Nuroso (2010)

Saat suhu di dalam kandang berada di bawah 27,7°C (82°F) dengan kelembaban relatif yang rendah (50 – 70%) maka penjumlahan suhu dan kelembaban masih berkisar 160. Hal itu mengakibatkan suasana nyama di dalam kandang sehingga konsumsi pakan ayam tidak berbeda (Rahul dan Pramod, 2016). Energi dalam pakan banyak dialokasikan saat temperatur di atas TNZ akibat usaha ayam untuk menghilangkan panas. Maka diperlukan formulasi ransum dengan kepadatan nutrisi yang optimum untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan pertumbuhan ayam saat konsumsi ransum mengalami penurunan (Butcher dan Miles, 2015). Jumlah konsumsi ransum terus bertambah dalam setiap minggu sesuai dengan penambahan kebutuhan energi untuk mencapai bobot badan yang ideal (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006).

Faktor lain yang mempengaruhi konsumsi ransum selain faktor fisiologi dan nutrisi adalah aktifitas ternak, umur dan jenis ternak (Muharlieni dan Ani, 2015).

Aktivitas ternak salah satunya adalah tingkah laku makan. Durasi makan pada unggas mengalami penurunan saat *heat stress* dengan meningkatnya durasi minum dan konsumsi meningkat saat nyaman (Li dkk., 2015). Bentuk dari ransum seperti *mash* dan *pellet* serta kapasitas tembolok ayam juga mempengaruhi konsumsi ransum (Usman, 2009). Unggas menghentikan konsumsi ransumnya didasarkan pada teori *glucostatic* yaitu kemampuan dan pemanfaatan glukosa di dalam cairan tubuh. 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 (Hafez, 1986).

#### **2.4. Pertambahan Bobot Badan**

Pertambahan bobot badan merupakan salah satu faktor penting dalam keberhasilan manajemen pemeliharaan ayam buras super. Pertambahan bobot badan pada ayam buras super dapat mencapai 100 g/hari/minggu (Aryanti dkk., 2013). Rata – rata pertambahan bobot badan ayam buras super dengan pemeliharaan 3 – 12 minggu adalah 925,98 g/ekor (Fatma, 2015). Perhitungan pertambahan bobot badan yaitu selisih antara bobot hidup ayam di akhir minggu dengan bobot badan anak ayam di awal minggu (Wardiny dan Sinar, 2013). Faktor – faktor umum yang mempengaruhi pertambahan bobot badan ayam antara lain strain, jenis kelamin, umur, sifat keturunan, jenis dan kandungan nutrisi pakan, kondisi fisiologi lingkungan dan manajemen pemeliharaan (Zulfanita dkk., 2011).

Pertambahan bobot badan sangat berhubungan dengan jumlah konsumsi ransum. Ayam mampu mengatur jumlah pasokan energi untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan produksi sehingga ayam berhenti makan saat absorpsi nutrisi mencukupi kebutuhan (Sinurat dan Balvane, 1986). Ayam dapat mengkonsumsi ransum dengan baik dan memanfaatkan energi dari ransum untuk meningkatkan bobot badan saat kondisi ayam pada zona nyaman. Hal ini mengakibatkan ayam menjadi tidak terlalu banyak minum dan tidak menggunakan banyak energi untuk *heat loss*. Peningkatan konsumsi minum ayam saat temperatur mencapai 35°C diikuti dengan penurunan konsumsi ransum dan berakibat pada penurunan pertambahan bobot badan (Syafwan dkk., 2011).

Saat ayam pada *comfort zone*, energi dari ransum dapat terdeposisi dengan baik untuk pertumbuhan sehingga tidak menghambat pertambahan bobot badan. Cekaman panas akan menghambat suplai nutrisi ke jaringan tubuh sehingga berpengaruh terhadap penurunan efisiensi dari absorpsi nutrisi untuk produksi dalam meningkatkan bobot tubuh (Olanrewaju dkk., 2010). Ayam yang mengalami *heat stress* akibat suhu lingkungan tinggi (30 – 36°C) dalam jangka waktu lama (4 – 8 jam) mampu menjadi penyebab penurunan bobot badan hingga 30% akibat penurunan konsumsi ransum hingga 16% (Lara dan Rostagno, 2013). 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 (Tabiri dkk., 2002).

Penurunan bobot badan juga dapat terjadi secara signifikan saat kelembaban relatif mencapai 80 – 85% dengan indikasi bahwa ayam tidak mampu beradaptasi

dengan keadaan lingkungan (Balnave, 2004). Kenaikan temperatur yang diikuti oleh kenaikan suhu tubuh mengakibatkan pengeluaran energi untuk mengurangi beban panas tubuh sehingga mengganggu pencernaan, penyerapan dan metabolisme nutrien untuk penambahan bobot tubuh ayam (Furlan dkk., 2004). Suhu lingkungan yang tinggi juga berpengaruh terhadap tingkah laku makan ayam. Ayam terpapar suhu lingkungan tinggi mengakibatkan turunnya konsumsi ransum sehingga menurunkan tingkah laku makan dimana hal ini adalah mekanisme untuk mengurangi beban panas tubuh dan mengakibatkan penurunan bobot badan (Andisuro, 2011).

## **2.5. Konversi Ransum**

Konversi ransum dapat menunjukkan nilai yang baik dipengaruhi oleh efisiensi penggunaan ransum dalam menghasilkan penambahan bobot badan. Rata – rata konversi ransum ayam buras super yang dipelihara selama 3 – 12 minggu adalah 3,58 (Fatma, 2015). Semakin kecil nilai konversi ransum mengindikasikan bahwa penyerapan nutrien untuk mengkonversi ransum menjadi daging lebih optimal (Wahju, 2004). Saat jumlah konsumsi ransum yang tinggi tetapi penambahan bobot badan yang dihasilkan rendah dapat meningkatkan nilai konversi ransum yang juga berdampak terhadap peningkatan biaya produksi (Yunilas, 2005). Faktor umum yang mempengaruhi konversi pakan antara lain imbalanced protein dan energi dalam ransum, palatabilitas ransum, bentuk fisik ransum dan manajemen pemeliharaan yang diterapkan (Masrurah, 2008).



Suhu lingkungan yang nyaman menjadi indikasi bahwa ayam mampu mengkonversi nutrisi dari ransum untuk pertumbuhan bobot tubuh. 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 konversi ransum (Furlan dkk., 2004). Ayam merasa paling nyaman, lebih produktif dan tingkat stress minimum ketika temperatur lingkungan berada pada *thermoneutral zone* ayam (Olanrewaju dkk., 2010). *Heat stress* juga berdampak pada perubahan tingkah laku ayam dengan ayam yang lebih banyak istirahat, mengurangi berjalan dan berdiri serta sayap terangkat sedikit untuk memaksimalkan *heat loss* (Iraqi dkk., 2013). Tingkah laku makan ayam juga dipengaruhi oleh *heat stress* dimana ayam mengurangi makan saat suhu lingkungan tinggi dan mengonsumsi ransum saat suhu dingin yaitu pagi dan sore (Diarra dan Tabuaciri, 2014).

Temperatur yang tinggi (29 – 36°C) dapat mengurangi efisiensi penggunaan energi ransum untuk tujuan produksi dan nilai FCR mengalami fluktuasi sejalan dengan perubahan temperatur lingkungan (Daghir dkk., 2009). Temperatur dan kelembaban yang nyaman menyebabkan tercukupinya asupan energi dari ransum sehingga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum (nilai FCR yang lebih rendah) (Sugito dan Delima, 2009). Stress yang dialami ayam di daerah tropis dapat berpengaruh negatif terhadap performa yang berkaitan dengan FCR. Saat cekaman panas berlangsung, sebagian besar energi yang seharusnya digunakan

dalam proses produksi dialihkan untuk mengatur termoregulasi tubuh sehingga berdampak pada tingginya konversi ransum (Jahejo dkk., 2016).

## **2.6. *Income Over Feed Cost***

*Income Over Feed Cost* (IOFC) merupakan tolak ukur yang digunakan untuk menentukan seberapa besar pendapatan yang dihasilkan berdasarkan biaya ransum yang dikeluarkan. Saat konsumsi ransum ayam cukup dan tidak berlebih serta mampu dimanfaatkan dengan baik untuk energi dalam penambahan bobot badan maka IOFC semakin besar (Wardiny dan Sinar, 2013). Besarnya *Income Over Feed Cost* bergantung pada penambahan bobot badan ayam, karena semakin efisien ayam mengubah nutrisi dalam ransum menjadi daging maka *Income Over Feed Cost* semakin baik (Wiradimadja dkk., 2015).

Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai IOFC adalah kandungan nutrisi dalam ransum. Ayam berhenti makan saat kebutuhan nutrisinya tercukupi sehingga kualitas ransum sangat menentukan besarnya jumlah konsumsi (Gustira dkk., 2015). Berdasarkan Iskandar (2012), *Income Over Feed Cost* dari ayam buras super yang dipelihara secara intensif selama 12 minggu sebesar Rp 4.156. Suhu lingkungan juga berpengaruh terhadap besar kecilnya IOFC karena berkaitan dengan jumlah konsumsi ransum, bobot badan dan konversi ransum. Nilai efisiensi ransum terbaik dapat diperoleh saat suhu lingkungan optimum sehingga energi tidak dialokasikan untuk *heat loss* (Olanrewaju dkk., 2010).

## BAB III

### MATERI DAN METODE

Penelitian mengenai pengaruh frekuensi pemberian pakan dan periode pemberian pakan terhadap performa ayam buras super dilaksanakan pada September 2016 sampai dengan November 2016. Penelitian dilaksanakan di Desa Purwosari, Kecamatan Mijen, Semarang.

#### 3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini 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%) yang diperoleh dari Penetasan Ayam ASTAK di Desa Danur Rejo, Kecamatan Kedu, Kabupaten Temanggung. Ransum yang digunakan adalah ransum komersial yang terdiri dari ransum *starter* (0 – 4 minggu) dan *finisher* (4 – 12 minggu) dengan kandungan nutrisi dapat dilihat pada Tabel 4. Kandang berukuran 600 cm<sup>2</sup> dan jumlah unit percobaan yang digunakan adalah 36 unit dengan masing – masing unit berisi 7 ekor ayam. Peralatan kandang yang digunakan antara lain tempat pakan, tempat minum, lampu 5 watt, *thermohigro* yang berfungsi untuk mengukur suhu dan kelembaban, timbangan digital kapasitas 10 kg dengan ketelitian 1 gram digunakan untuk menimbang bobot badan ayam dan menimbang pakan, gunting, gayung, ember, papan tulis, spidol dan alat kebersihan.

Tabel 4. Kandungan Nutrien Ransum dalam Kering Udara

Kandungan Nutrien	Ransum	
	<i>Starter</i>	<i>Finisher</i>
Protein Kasar (%) <sup>1)</sup>	21,02	20,44
Lemak Kasar (%) <sup>1)</sup>	6,71	4,03
Serat Kasar (%) <sup>1)</sup>	3,27	4,56
Kalsium (%) <sup>2)</sup>	1,00	0,82
Fosfor (%) <sup>2)</sup>	0,44	0,33
Kadar Air (%) <sup>1)</sup>	12,22	11,97
Kadar Abu (%) <sup>1)</sup>	6,96	7,01
Energi Metabolis (kkal/kg) <sup>3)</sup>	2.759	2.601

<sup>1)</sup>Hasil Analisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2017); <sup>2)</sup>Hasil Analisis Proksimat di Pusat Studi Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta (2017); <sup>3)</sup>Berdasarkan rumus Carpenter dan Clegg (1965) dalam Anggorodi (1985) EM (kkal/kg) = 40,81 [0,87 (PK + 2,25 + LK + BETN) + 2,5].

### 3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan meliputi rancangan penelitian, prosedur penelitian, pengukuran parameter yang diamati dan analisis data.

#### 3.2.1. Rancangan Percobaan

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah *Split Plot Design* dengan *main plot* yaitu 3 taraf frekuensi pemberian pakan dan *sub plot* yaitu 3 taraf periode pemberian pakan dalam 4 ulangan sehingga terdapat 36 unit percobaan, tiap unit percobaan diisi dengan 7 ekor ayam. Perlakuan frekuensi pemberian pakan diterapkan sehari setelah *chick in* dan perlakuan periode pemberian pakan mulai dilakukan setelah ayam berumur 3 minggu. Saat umur 0 – 3 minggu, ayam memerlukan 24 jam pencahayaan untuk beradaptasi dengan lingkungan sehingga akses pakan diberikan selama 24 jam. Periode pemberian pakan merupakan lamanya waktu akses pakan dalam 24 jam

sehingga pembatasan akses pakan dilakukan dengan memberikan periode gelap mulai pukul 22:00. Periode pemberian pakan pada setiap perlakuan dihitung mulai dari waktu awal pemberian pakan hingga pukul 22:00 saat pencahayaan dimatikan. Sistem pemberian pakan dijatah sesuai dengan umur di akhir setiap minggu selama pemeliharaan dengan tujuan agar pakan tidak berlebihan dan terbuang sehingga dapat memenuhi kebutuhan secara optimal berdasarkan umur tertentu. Kombinasi perlakuan yang digunakan tertera pada Tabel 5.

Tabel 5. Kombinasi Perlakuan Frekuensi Pemberian Pakan (F) dengan Periode Pemberian Pakan (P)

Perlakuan	P1	P2	P3
	14 jam (08:00 – 22:00)	16 jam (06:00 – 22:00)	18 jam (04:00 – 22:00)
Waktu dan Proporsi Pemberian Pakan			
F1 (Pemberian pakan 1 kali)	08:00 (100%)	06:00 (100%)	04:00 (100%)
F2 (Pemberian pakan 2 kali)	08:00 (50%) dan 17:00 (50%)	06:00 (50%) dan 17:00 (50%)	04:00 (50%) dan 17:00 (50%)
F3 (Pemberian pakan 3 kali)	08:00 (40%), 14:00 (10%) dan 17:00 (50%)	06:00 (40%), 14:00 (10%) dan 17:00 (50%)	04:00 (40%), 14:00 (10%) dan 17:00 (50%)

### 3.2.2. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati adalah konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi ransum. Tahap pengambilan data untuk performa yaitu :

1. Konsumsi ransum : konsumsi ransum dihitung setiap hari dari minggu awal penelitian hingga minggu akhir dengan selisih antara jumlah pemberian ransum dan jumlah sisa ransum (Jahejo dkk., 2016).

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

2. Pertambahan bobot badan (PBB) : penimbangan bobot badan dilakukan setiap minggu untuk mengukur pertambahan bobot badan dan menghitung selisih antara bobot badan di akhir minggu dan di awal minggu (Jahejo dkk., 2016).

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

3. Konversi ransum : perhitungan konversi ransum yaitu membandingkan jumlah konsumsi ransum dengan pertambahan bobot badan (Jahejo dkk., 2016).

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

### 3.2.3. Prosedur Penelitian

Penelitian dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap persiapan, pelaksanaan dan pengambilan data. Tahap persiapan meliputi persiapan 36 unit kandang, pembersihan kandang dan lingkungan dengan disinfektan untuk menjaga kandang terbebas dari bakteri maupun virus, lalu persiapan ransum. Selanjutnya persiapan peralatan pendukung yang digunakan dalam penelitian dan persiapan DOC ayam buras super. Ayam yang dipakai kemudian dikelompokkan dalam satu unit, sebelumnya ditimbang dahulu untuk menentukan bobot badan DOC.

Tahap pelaksanaan dimulai dengan memasukkan 252 ekor DOC ayam buras super dan menempatkan 7 ekor ayam di tiap unit kandang. Pada saat *chick in*, ayam diberi air gula untuk menyuplai sumber energi mudah diserap sehingga menjaga imunitas ayam. Pemeliharaan dilakukan hingga ayam buras super berumur 12 minggu. Pemberian air minum dilakukan *ad libitum*. Program vaksin

dilakukan dengan pemberian vaksin ND lewat tetes mata saat ayam umur 2 hari, kemudian pemberian vaksin Gumboro A pada ayam umur 14 hari dan Gumboro B saat ayam umur 21 hari. Vaksin Gumboro A dan B diberikan lewat tetes mulut. Pemberian vaksin bertujuan untuk menjaga kekebalan tubuh ayam sehingga tidak mudah terserang penyakit.

Tahap pengambilan data dilakukan setiap minggu selama penelitian berlangsung yaitu 12 minggu. Setiap harinya, penimbangan jumlah dan sisa ransum dilakukan untuk menghitung konsumsi ransum. Penimbangan bobot badan ayam dilakukan setiap minggu sekali dimulai pada saat DOC datang hingga umur 12 minggu untuk mengetahui pertambahan bobot badan ayam buras super. Perhitungan konversi dilakukan setelah memperoleh data konsumsi ransum dan pertambahan bobot badan ayam, selanjutnya dihitung dengan cara membandingkan pertambahan bobot badan dengan konsumsi ransum.

Pada penelitian ini diamati pula kondisi lingkungan yang meliputi suhu, kelembaban dan Indeks Cekaman Panas (*Heat Stress Index* atau HSI), serta *Income Over Feed Cost* (IOFC). Pengukuran HSI dilakukan berdasarkan Aviagen (2014) dimana  $Heat\ Stress\ Index = °F + \%RH$  dan suhu  $°F = (9/5 \times °C) + 32°C$ . Perhitungan menggunakan Fahrenheit dikarenakan skala Fahrenheit lebih akurat dibandingkan dengan skala Celcius dimana rentang satuan skalanya cukup banyak (32–212). Perhitungan IOFC berdasarkan pendapat Wiradimadja dkk. (2015) yaitu  $Income\ Over\ Feed\ Cost\ (Rp) = total\ penjualan\ (Rp) - biaya\ ransum\ (Rp)$ , dimana  $total\ penjualan = bobot\ akhir/kg \times harga\ jual/kg$ .

### 3.3. Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis dengan analisis ragam *Split Plot Design* yang ditampilkan pada model linier, yaitu :

$$Y_{ijk} = \mu + A_i + \delta_{ik} + B_j + (AB)_{ij} + \epsilon_{ijk} ;$$

$$i = (1,2,3) ; j = (1,2,3) ; k = (1,2,3,4)$$

Keterangan :

$Y_{ijk}$  = Performa ayam buras super pada frekuensi pemberian pakan taraf ke-i, periode pemberian pakan baris ke-j dan ulangan ke-k.

$\mu$  = Nilai tengah umum (rata-rata populasi) performa ayam buras super

$A_i$  = Pengaruh aditif taraf ke – i frekuensi pemberian pakan

$\delta_{ik}$  = Pengaruh galat yang muncul pada taraf ke – i dari frekuensi pemberian pakan dalam ulangan ke-k → galat petak utama (galat a)

$B_j$  = Pengaruh aditif dari taraf ke – j periode pemberian pakan

$(AB)_{ij}$  = Pengaruh interaksi taraf ke – i dari frekuensi pemberian pakan dan taraf ke – j dari periode pemberian pakan

$\epsilon_{ijk}$  = Pengaruh galat percobaan pada ulangan ke – k yang memperoleh taraf ke – i dari faktor frekuensi pemberian pakan dan taraf ke – j dari periode pemberian pakan → galat anak petak (galat b)

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan prosedur analisis ragam dengan uji F untuk mengetahui pengaruh perlakuan.

Adapun kriteria pengujian adalah sebagai berikut :

Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_1$  ditolak

Jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ , maka  $H_1$  diterima dan  $H_0$  ditolak

Hipotesis statistika dari penelitian ini yaitu :

$H_0 : (AB)_{ij} = 0$ , tidak ada pengaruh interaksi antara frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan terhadap performa ayam buras super.

$H_1 : (AB)_{ij} \neq 0$ , ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan terhadap performa ayam buras super.



H0 :  $A_i = 0$ , tidak ada pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap performa ayam buras super.

H1 :  $A_i \neq 0$ , ada pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap performa ayam buras super.

H0 :  $B_j = 0$ , tidak ada pengaruh periode pemberian pakan terhadap performa ayam buras super.

H1 :  $B_j \neq 0$ , ada pengaruh periode pemberian pakan terhadap performa ayam buras super.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1. Keadaan Umum

Hasil penelitian rata-rata suhu, kelembaban (RH) dan *Heat Stress Index* (HSI) di dalam serta di luar kandang dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Suhu, Kelembaban dan *Heat Stress Index* di Dalam dan di Luar Kandang

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	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	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	28,0	82,4	70,0	152,4	28,4	83,2	71,6	154,8

\*HSI berdasarkan  $^{\circ}\text{F} + \text{RH} (\%)$

Tabel 6 menunjukkan bahwa pada penelitian ini kisaran suhu di dalam kandang antara 23,5 – 33,1°C dengan rata-rata pagi hari 26,3°C, siang hari 32,3°C dan sore hari 28,0°C. Kisaran suhu di luar kandang antara 24,5 – 34,0°C dengan rata-rata pagi hari 27,4°C, siang hari 33,1°C dan sore hari 28,4°C. Kelembaban di dalam kandang berkisar antara 54,7 – 70,8% dengan rata-rata pagi hari 62,8%, siang

hari 67,6% dan sore hari 70,0%. Kelembaban di luar kandang berkisar antara 55,4 – 71,7% dengan rata-rata pagi hari 63,4%, siang hari 69,0% dan sore hari 71,6%. HSI di dalam kandang berkisar antara 129,1 – 161,0 dengan rata-rata pagi hari 142,2; siang hari 157,8 dan sore hari 152,4. HSI di luar kandang berkisar antara 131,5 – 163,2 dengan rata-rata pagi hari 144,6; siang hari 160,5 dan sore hari 154,8. Rataan suhu dan kelembaban tersebut saat dihitung HSI masih berkisar 160 sehingga HSI di pagi, siang maupun sore hari termasuk dalam kondisi nyaman. Tingkat stress tidak hanya berdasarkan suhu, tetapi juga kelembaban maka perlu *Heat Stress Index*. Saat suhu lingkungan meningkat pada siang hari dan sore hari, namun kelembaban rendah maka menghasilkan HSI dibawah 160, dengan demikian selama penelitian adalah zona nyaman untuk ayam. HSI merupakan indikator stress akibat dari penjumlahan suhu dan kelembaban. 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*.

Hasil penelitian menandakan bahwa sepanjang hari, di dalam maupun di luar kandang memiliki kondisi yang nyaman untuk ayam. Meskipun terdapat periode *heat stress*, tetapi berlangsung relatif pendek yaitu berkisar 2 jam antara pukul 12:00 – 14:00 sehingga periode *thermoneutral zone* berlangsung lebih lama yaitu berkisar 12 jam. *Heat stress* yang dialami ayam tergantung dengan lamanya ayam terpapar pada suhu tinggi dan tingkat kelembaban relatif lingkungan. Toplu dkk. (2014) melaporkan bahwa *heat stress* dapat menimbulkan pengaruh negatif

terhadap performa ayam saat periodenya berlangsung selama 6 jam. Gotardo dkk. (2015) menyatakan bahwa *heat stress* dapat terjadi antara pukul 12:00 dan 1:00 siang saat temperatur diatas *thermoneutral zone* (TNZ).

Kondisi yang beriklim tropis tetapi tetap nyaman, dikarenakan penelitian dilaksanakan pada bulan September hingga November dimana sudah termasuk musim hujan sehingga cuaca cenderung dingin. BMKG (2016) melaporkan bahwa awal musim hujan pada 2016 terjadi bulan September hingga Desember dengan tingkat curah hujan mencapai 26%. Daerah penelitian juga mendukung karena bertempat di wilayah dengan ketinggian 253 mdpl. Faktor – faktor tersebut yang melatarbelakangi suhu dan kelembaban selama penelitian tetap pada kondisi nyaman sehingga berdampak positif terhadap performa ayam. Filho dkk. (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.

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* guna 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 dkk. (2004) melaporkan bahwa pemberian pakan pada suhu tinggi (29,4 – 37,7°C) berdampak pada penurunan pencernaan ayam dalam mencerna protein dimana protein sangat diperlukan untuk proses

pertumbuhan jaringan tubuh.

Lebih lanjut, suhu dan kelembaban nyaman yang menghasilkan HSI dibawah 160 dapat memberikan efek yang sama terhadap performa. Fluktuasi suhu dan kelembaban mampu menurunkan performa ayam ketika suasana kandang didominasi dengan keadaan lembab dan panas. Batas toleransi ayam untuk kondisi tersebut mengacu terhadap indek cekaman panas dari total penjumlahan suhu dan kelembaban yaitu 160. Purswell dkk. (2012) menyatakan bahwa pemeliharaan pada suhu 21°C dengan kelembaban 50 – 65% dapat mencegah penurunan performa ayam. Iyasere (2014) menyebutkan bahwa *heat stress* terjadi ketika indek cekaman panas yang merupakan kombinasi temperatur dan kelembaban diatas 160 serta berlangsung dalam waktu lebih dari 4 jam.

#### 4.2. Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum

Hasil penelitian pengaruh perlakuan terhadap konsumsi ransum ayam buras super dapat dilihat pada Tabel 7 dan hasil perhitungan statistik disajikan pada Lampiran 2.

Tabel 7. Rata – rata Konsumsi Ransum Ayam Buras Super (Umur 3 – 12 Minggu)

Perlakuan	P1	P2	P3	Rata-rata
	14 jam (08:00 – 22:00)	16 jam (06:00 – 22:00)	18 jam (04:00 – 22:00)	
	----- g/ekor -----			
F1 (1 kali)	3.498,46	3.547,82	3.455,57	3.500,61
F2 (2 kali)	3.351,72	3.476,34	3.238,83	3.355,63
F3 (3 kali)	3.402,93	3.192,87	3.199,43	3.265,08
Rata-rata	3.417,70	3.405,67	3.297,94	

Nilai rata-rata konsumsi ransum menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p>0,05$ )

Hasil penelitian pada Tabel 7 menunjukkan bahwa konsumsi ransum untuk masing – masing perlakuan berkisar 3.192,87 – 3.547,82 g/ekor. Hal itu menandakan bahwa konsumsi ransum ayam buras super tidak berbeda dibandingkan hasil penelitian Fatma (2015) yang melaporkan bahwa rata – rata konsumsi ransum ayam buras super dengan pemeliharaan 3 – 12 minggu sebesar 3.316,19 g/ekor. Jumlah konsumsi ransum tersebut dilatarbelakangi oleh faktor fisiologis. Konsumsi ransum yang besar terjadi akibat ayam dalam keadaan nyaman dan tidak mengalami *heat stress* yang berkepanjangan. Tabel 6 menunjukkan bahwa keadaan umum kandang termasuk *thermoneutral zone* ayam sehingga berdampak pada besarnya konsumsi ransum karena tidak terjadi peningkatan suhu tubuh ayam yang menyebabkan terjadinya *panting* dan peningkatan konsumsi minum. Syafwan dkk. (2011) melaporkan bahwa suhu lingkungan yang tinggi (32,2 – 37,8°C) berdampak negatif pada penurunan konsumsi ransum sebesar 9,9% per ekor/hari sehingga salah satu solusi untuk mencegah *heat stress* yaitu diperlukan pendekatan *thermal conditioning* atau pengaturan pemberian ransum pada suhu *thermoneutral zone* (TNZ). Butcher dan Miles (2015) menyatakan bahwa energi dalam pakan banyak dialokasikan untuk menghilangkan panas tubuh saat temperatur diatas TNZ sehingga diperlukan formulasi ransum dengan kepadatan nutrien yang optimum.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan ( $p>0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, demikian pula masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap konsumsi ransum ayam buras super. Tidak ada pengaruh

interaksi perlakuan dikarenakan konsumsi yang sama dengan kandungan nutrisi yang sama serta kondisi lingkungan dibawah HSI mengakibatkan efisiensi penggunaan ransum tidak berbeda. Hal tersebut juga dilatarbelakangi kondisi lingkungan yang didominasi kondisi nyaman dengan periode *heat stress* hanya 2 jam (Tabel 6) sehingga ayam dapat mengatur konsumsi sesuai ransum yang tersedia. Ayam mampu beradaptasi terhadap pola manajemen pemberian pakan dimana mampu menggunakan pakan secara efisien untuk kebutuhan sesuai dengan sistem jatah pada pemberian pakannya. Ayam juga mampu mengatur konsumsi sesuai waktu pemberian ransum yang berbeda tiap masing – masing perlakuan, sehingga mengakibatkan konsumsi ransum tidak berbeda. Ferket dan Gernat (2006) melaporkan bahwa ayam mampu beradaptasi terhadap jumlah pakan dan manajemen waktu pemberian pakannya sehingga dapat mengatur konsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energi dan protein dengan mengurangi konsumsi ketika gula darah naik dan glukosa dibawa oleh aliran darah ke hati. Rahul dan Pramod (2016) menyatakan bahwa saat suhu di dalam kandang berada di bawah 27,7°C (82°F) dengan kelembaban relatif yang rendah (50 – 70%) maka penjumlahan suhu dan kelembaban masih berkisar 160 dan mengakibatkan suasana nyaman di dalam kandang sehingga konsumsi pakan ayam tidak berbeda.

Lebih lanjut, faktor frekuensi pemberian pakan tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) dikarenakan kemampuan adaptasi ayam dalam mengatur pola konsumsi sesuai dengan ketersediaan pakan dan ditunjang dengan kenyamanan temperatur. Periode *stress* yang singkat juga memicu frekuensi pemberian pakan tidak

berpengaruh. Frekuensi 1 kali, 2 kali dan 3 kali memberikan efek yang sama terhadap konsumsi karena waktu pemberian pakan dilakukan saat kondisi nyaman. Kondisi nyaman yang panjang berpengaruh pada efisiensi energi ransum tidak digunakan untuk pengeluaran panas tubuh saat *heat stress*. Berdasarkan penelitian Manurung (2011), frekuensi pemberian pakan menjadi tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum ayam saat cekaman panas berlangsung singkat, hanya 1 jam yaitu pukul 12:00 – 13:00 WIB. Soltanmoradi dkk. (2013) melaporkan bahwa frekuensi pemberian pakan lebih dari 2 kali sehari tidak memberikan pengaruh secara signifikan terhadap konsumsi ketika waktu pemberian pakan memperhatikan kenaikan suhu lingkungan (29,4 – 35°C).

Faktor periode pemberian pakan pada penelitian ini juga tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) dimana meskipun periode pemberian pakan panjang dan pendek tetapi ayam mampu menyesuaikan konsumsi sesuai kebutuhan. Periode pemberian pakan tidak berpengaruh terhadap konsumsi juga berkaitan dengan kemampuan ayam mengkonsumsi ransum secara optimal 1 jam sebelum periode gelap diberikan. Hal itu dilakukan dengan memaksimalkan fungsi tembolok untuk menyimpan pakan dan proses pencernaan mulai berlangsung setelah akses pakan dihentikan. Jadi, panjang dan pendeknya periode tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Chukwuemeka (2012) bahwa ayam dapat mengatur pasokan energi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan karena mampu beradaptasi dengan periode waktu penyajian ransum. Li dkk. (2010) melaporkan bahwa periode penyajian ransum selama 23 jam, 20 jam, 16 jam dan 12 jam dengan menghentikan akses pakan melalui pemberian periode



gelap tidak berpengaruh terhadap konsumsi ransum karena ayam mampu menyesuaikan pola konsumsi melalui adaptasi dengan panjang dan pendeknya periode gelap serta pemanfaatan fungsi tembolok. Meskipun kesempatan ayam untuk makan sebelum suhu meningkat di siang hari menjadi lebih lama saat periode pemberian pakan lebih panjang tetapi panjang pendeknya periode tidak berbeda terhadap konsumsi ransum karena energi dan protein tidak digunakan untuk proses termoregulasi akibat cekaman panas. Lin dkk. (2006) melaporkan bahwa jumlah ransum yang dikonsumsi ayam dipengaruhi oleh kemampuan ayam dalam memperlihatkan respon terhadap *heat stress*.

Kondisi nyaman di dalam kandang menyebabkan pengaturan pemberian pakan menjadi tidak berpengaruh. Pengaturan pemberian pakan yang diterapkan dengan tidak memberi pakan pada saat suhu udara naik tidak menimbulkan pengaruh karena kelembaban yang tetap sama sehingga HSI dibawah 160 dan tidak adanya alokasi energi dan protein untuk mengurangi beban panas tubuh akibat cekaman panas. Ghazalah dkk. (2008) melaporkan bahwa saat temperatur lingkungan tinggi (berkisar 25 – 35 °C) pengaturan pemberian ransum dilakukan melalui pemberian ransum secara memilih dengan bebas antara *complete feed* dan ransum yang mengandung protein rendah serta energi tinggi sehingga ayam mampu menyeimbangkan konsumsi nutrisi sesuai kebutuhan. Diarra dan Tabuaciri (2014) menyatakan bahwa penurunan sintesis protein dan pembongkaran protein tubuh cenderung terjadi saat *heat stress*, tetapi hal itu juga dipengaruhi oleh lamanya ayam terpapar *heat stress*.

### 4.3. Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan

Hasil penelitian pengaruh perlakuan terhadap pertambahan bobot badan ayam buras super dapat dilihat pada Tabel 8 dan hasil perhitungan statistik disajikan pada Lampiran 3.

Tabel 8. Rata – rata Pertambahan Bobot Badan Ayam Buras Super (Umur 3 – 12 Minggu)

Perlakuan	P1	P2	P3	Rata-rata
	14 jam (08:00 – 22:00)	16 jam (06:00 – 22:00)	18 jam (04:00 – 22:00)	
	----- g/ekor-----			
F1 (1 kali)	880,90	981,52	889,76	917,39
F2 (2 kali)	906,33	954,81	831,62	897,59
F3 (3 kali)	913,11	877,45	914,61	901,72
Rata-rata	900,11	937,93	878,66	

Nilai rata-rata pertambahan bobot badan tidak menunjukkan berbeda nyata ( $p>0,05$ )

Hasil penelitian pada Tabel 8 menunjukkan bahwa pertambahan bobot badan ayam buras super untuk masing – masing perlakuan berkisar 831,62 – 981,52 g/ekor. Hasil tersebut tidak berbeda dengan hasil penelitian Fatma (2015) yang melaporkan bahwa rata – rata pertambahan bobot badan ayam buras super dengan pemeliharaan 3 – 12 minggu adalah 925,98 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 dengan periode *heat stress* hanya 2 jam (Tabel 6) mengakibatkan pertambahan bobot badan tidak terhambat akibat ayam mampu mencerna nutrien ransum dengan baik. Tabiri dkk. (2002) melaporkan bahwa kondisi stress ayam dapat dialami saat temperatur mencapai 36<sup>0</sup>C dimana

hal itu berdampak pada penurunan bobot badan yang signifikan akibat lemahnya kemampuan mencerna zat-zat nutrisi pakan. Balnave (2004) menyatakan bahwa penurunan bobot badan dapat terjadi secara signifikan saat kelembaban relatif mencapai 80 – 85% dengan indikasi bahwa ayam tidak mampu beradaptasi dengan keadaan lingkungan.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan ( $p > 0,05$ ) terhadap penambahan bobot badan, demikian pula masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap penambahan bobot badan ayam buras super. Interaksi perlakuan tidak berpengaruh dilatarbelakangi oleh HSI dibawah 160 sehingga saat ayam pada *comfort zone*, nutrisi dari ransum dapat terdeposisi dengan baik untuk pertumbuhan dan penambahan bobot badan tidak berbeda. Paparan *heat stress* yang berlangsung singkat (Tabel 6) mengakibatkan tidak terganggunya proses metabolisme untuk penambahan bobot badan. Olanrewaju dkk. (2010) melaporkan bahwa cekaman panas menghambat suplai nutrisi 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 (30 – 36°C) dalam jangka waktu lama (4 – 8 jam) mampu menjadi penyebab penurunan bobot badan hingga 30% akibat penurunan konsumsi ransum hingga 16%.

Faktor frekuensi pemberian pakan tidak berpengaruh ( $p > 0,05$ ) terhadap penambahan bobot badan dikarenakan oleh waktu pagi, siang dan sore memiliki

suhu dan kelembaban pada kisaran nyaman (Tabel 6). Saat keadaan kandang nyaman pada waktu – waktu pemberian pakan untuk frekuensi 1 kali, 2 kali dan 3 kali maka nutrisi dalam ransum dapat terdistribusikan dengan baik untuk pertumbuhan jaringan tubuh. Kondisi nyaman yang diterima oleh ayam tidak akan memicu terjadinya *panting* dan pengurangan konsumsi ransum akibat konsumsi minum yang meningkat serta diikuti pembongkaran protein sehingga penambahan bobot badan terganggu. Berdasarkan penelitian Buyse dan Decuypere (2003) pengaturan program pemberian pakan dengan frekuensi lebih dari 1 kali tidak menimbulkan perbedaan signifikan terhadap penambahan bobot badan ketika suhu dan kelembaban relatif berkisar normal untuk pertumbuhan ayam. Syafwan dkk. (2011) melaporkan bahwa peningkatan konsumsi minum ayam saat temperatur mencapai 35°C diikuti dengan penurunan konsumsi ransum berakibat penurunan penambahan bobot badan. Pawar dkk. (2016) menyatakan bahwa saat suhu dan kelembaban lingkungan yang tinggi berlangsung lebih dari 6 jam, pengaturan frekuensi pemberian pakan 2 kali, 3 kali dan 4 kali menjadi tidak efektif untuk efisiensi ransum dalam meningkatkan bobot badan.

Perlakuan periode pemberian pakan tidak memberikan pengaruh signifikan ( $p>0,05$ ) dikarenakan ayam mampu beradaptasi dengan keadaan lingkungan dimana berdasarkan Tabel 6 terlihat bahwa meskipun suhu tinggi pada siang hari tetapi kelembaban tetap berkisar nyaman sehingga sepanjang periode pemberian pakan kondisi lingkungan dapat ditolerir ayam. Jadi, zat – zat nutrien dari ransum mampu disintesis untuk meningkatkan bobot tubuh setiap minggunya sesuai dengan penambahan umur ayam. 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. Tamzil (2014) melaporkan bahwa ayam mampu menggunakan pakan lebih efisien untuk pertumbuhan dan produksi saat suhu lingkungan optimum sehingga tidak ada energi yang dialokasikan untuk mengatasi suhu tubuh yang meningkat.

Faktor lain yang berpengaruh adalah saat sistem pemberian pakan dijatah dan akses pakan dibatasi dengan memberikan periode gelap, ayam dapat mengatur pendistribusian pakannya dengan baik pada saat memerlukan energi karena HSI yang masih dibawah 160 sehingga tiap periode pemberian pakan memberikan pengaruh yang sama untuk pertumbuhan bobot badan. Lebih lanjut, pada saat periode gelap ayam akan mengurangi aktifitas sehingga berakibat produksi panas yang menurun dan efisiensi ransum meningkat. Berdasarkan penelitian Onbasilar dkk. (2007), periode akses pakan untuk ayam dengan 24 jam pencahayaan dibandingkan 18 jam pencahayaan memberikan perbedaan yang tidak signifikan terhadap penambahan bobot badan karena ayam memiliki kemampuan untuk mengatur aktivitas dan perilaku makan. El Sabry dkk. (2015) menyebutkan bahwa ayam memerlukan 6 jam periode gelap dalam 24 jam untuk mengoptimalkan tingkat pertumbuhan.

Periode pemberian pakan yang lebih pendek sejalan dengan periode gelap dan selang waktu hingga awal pemberian pakan menjadi lebih panjang tetapi tidak berdampak pada penambahan bobot badan yang berbeda. Hal tersebut dikarenakan ayam dapat mengatur waktu istirahatnya selama periode gelap untuk

tidur dan proses pencernaan untuk pakan yang disimpan di dalam tembolok. Ayam juga mampu mengatur proporsi dari total pakan yang di konsumsi untuk dicerna pada saat energi dibutuhkan. Buyse dan Decuypere (2003) menyampaikan bahwa periode gelap selama periode akses pakan memberikan pengaruh pada proses metabolisme, serta kosong dan terisinya tembolok mengikuti pola dari pencahayaan. Zhang dkk. (2010) melaporkan bahwa pada ayam, 10% total ransum akan dicerna setelah 2 jam dari waktu konsumsi, kemudian 25% dicerna setelah 4 jam konsumsi dan 25% dicerna setelah 6 jam konsumsi. Yang dkk. (2015) menyatakan bahwa unggas harus mendapat minimum 4 jam periode gelap tanpa terganggu untuk mengoptimalkan waktu tidur dan laju pertumbuhan.

#### 4.4. Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum

Hasil penelitian pengaruh perlakuan terhadap konversi ransum ayam buras super dapat dilihat pada Tabel 9 dan hasil perhitungan statistik disajikan pada Lampiran 4.

Tabel 9. Rata – rata Konversi Ransum Ayam Buras Super (Umur 3 – 12 Minggu)

Perlakuan	P1 14 jam (08:00 – 22:00)	P2 16 jam (06:00 – 22:00)	P3 18 jam (04:00 – 22:00)	Rata-rata
F1 (1 kali)	4,00	3,61	3,91	3,84
F2 (2 kali)	3,72	3,65	3,93	3,77
F3 (3 kali)	3,74	3,66	3,52	3,64
Rata-rata	3,82	3,64	3,79	

Nilai rata-rata konversi ransum menunjukkan tidak berbeda nyata ( $p > 0,05$ )

Hasil penelitian pada Tabel 9 menunjukkan bahwa konversi ransum ayam buras super untuk masing-masing perlakuan berkisar 3,52 – 4,00. Hal ini tidak

berbeda dari hasil penelitian Fatma (2015) yang melaporkan bahwa rata – rata konversi ransum ayam buras super yang dipelihara selama 3 – 12 minggu adalah 3,58. Hal tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan ayam dalam mencerna zat-zat nutrien ransum untuk dikonversi menjadi daging sangat baik. Temperatur nyaman yang berdurasi lebih lama dari temperatur cekaman panas dan kelembaban tetap konstan mengakibatkan ayam memiliki waktu yang cukup dalam memenuhi kebutuhan energi untuk pertumbuhan bobot tubuh (Tabel 6). Furlan dkk. (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.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan ( $p>0,05$ ) terhadap konversi ransum, demikian pula masing-masing perlakuan tidak berpengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap konversi ransum ayam buras super. Pengaruh interaksi perlakuan tidak berbeda dikarenakan meskipun ada peningkatan suhu tetapi kelembaban pada kisaran nyaman sehingga nilai HSI menjadi rendah yaitu dibawah 160. 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 dkk. (2010) melaporkan bahwa ayam merasa paling nyaman, lebih produktif dan tingkat stress minimum ketika temperatur lingkungan pada TNZ.

Faktor frekuensi pemberian pakan tidak memberikan pengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap konversi ransum karena ayam dapat mengatur energi ransum untuk hidup pokok dan pertumbuhan dengan baik yang dilatarbelakangi oleh periode nyaman lebih panjang dibanding periode *stress* (Tabel 6). Waktu pemberian pakan untuk frekuensi 1 kali, 2 kali dan 3 kali yang disesuaikan dengan fluktuasi suhu memberikan kesempatan ayam untuk mengkonversi zat nutrien yang diperoleh dari ransum menjadi daging tanpa terganggu proses alokasi penggunaan energi untuk termoregulasi sehingga nilai FCR tidak berbeda. Buyse dan Decuyper (2003) menyatakan bahwa jadwal pemberian pakan yang diterapkan untuk manajemen frekuensi pemberian pakan memberikan efisiensi ransum yang tidak berpengaruh ketika selama pemeliharaan ayam tidak mengalami *heat stress* akut yang berkepanjangan. Dagher dkk. (2009) melaporkan bahwa temperatur yang tinggi ( $29 - 36^{\circ}\text{C}$ ) dapat mengurangi efisiensi penggunaan energi ransum untuk tujuan produksi dan nilai FCR mengalami fluktuasi sejalan dengan perubahan temperatur lingkungan.

Faktor periode pemberian pakan juga tidak menimbulkan pengaruh nyata ( $p>0,05$ ) terhadap konversi ransum akibat dari seiring pertumbuhan ayam maka adaptasi terhadap fluktuasi suhu dan pola periode akses pakan semakin baik. Panjang pendeknya periode yang diberikan selama perlakuan tetap memberikan 4 jam waktu periode gelap pada tiap perlakuan sehingga mampu mengoptimalkan sekresi hormon melatonin untuk mengkonversi ransum dalam proses



pertumbuhan. Korde dkk. (2007) menyatakan bahwa nilai FCR tidak menunjukkan hasil yang signifikan pada periode akses pakan 23 jam, 18 jam dan 13 jam karena semakin tua umur ayam, kemampuan mengatur pemanfaatan nutrisi ransum semakin baik sesuai dengan manajemen pembatasan akses pakan melalui pencahayaan yang diberikan dan kondisi lingkungan. Yang dkk. (2015) melaporkan bahwa selama fase produksi, ayam minimal diberikan periode gelap 4 jam sehingga peran hormon melatonin maksimal untuk pertumbuhan dimana melatonin adalah neurohormon yang disekresikan oleh kelenjar pineal di dalam vertebrata saat periode gelap.

#### **4.4. *Income Over Feed Cost***

Perhitungan *Income Over Feed Cost* (IOFC) ayam buras super pada 12 minggu pemeliharaan dilakukan untuk melengkapi hasil dan pembahasan. Hasil perhitungan masing – masing perlakuan dapat dilihat pada Lampiran 5.

Hasil penelitian pada Lampiran 5 menunjukkan bahwa IOFC yang digunakan sebagai standar pelaksanaan praktis adalah F2P2 (frekuensi pemberian pakan 2 kali pukul 06:00 dan 17:00 dengan periode 06:00 – 22:00). 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 F3P3 (frekuensi pemberian pakan 3 kali pukul 04:00, 14:00 dan 17:00 dengan periode 04:00 – 22:00) yaitu Rp 7.688 dengan persentase 10,82%. 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 dkk. (2015) menyatakan bahwa besarnya *Income Over Feed Cost* bergantung pada penambahan bobot badan ayam, karena semakin efisien ayam mengubah nutrien dalam ransum menjadi daging maka IOFC semakin baik.

Faktor lainnya adalah kondisi nyaman selama pemeliharaan sehingga ayam berhenti makan saat kebutuhan energi sudah terpenuhi. Rentang waktu pemberian pakan dan periode nyaman yang panjang dalam sehari menimbulkan pengaruh positif terhadap performa dimana ayam mampu mengatur deposisi energi dengan baik untuk pembentukan jaringan tubuh. Chukwuemeka (2012) melaporkan periode pemberian pakan selama 18 jam memberikan efisiensi penggunaan pakan terbaik dibandingkan dengan periode selama 20 jam dan 16 jam. Olanrewaju dkk. (2010) menyatakan nilai efisiensi ransum terbaik dapat diperoleh saat suhu lingkungan optimum untuk pertumbuhan ayam (18 – 25°C) karena energi tidak banyak dialokasikan untuk *heat loss*.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Simpulan**

Simpulan dari penelitian ini adalah frekuensi dan periode pemberian pakan memberikan performa yang sama pada ayam buras super. Namun, jika dilihat dari keuntungan ekonomis, kombinasi perlakuan frekuensi pemberian pakan 3 kali pukul 04:00, 14:00 dan 17:00 dengan periode 18 jam (04:00 – 22:00) memberikan hasil *Income Over Feed Cost* tertinggi.

#### **5.2. Saran**

Saran yang diberikan yaitu sebaiknya dilakukan penelitian lanjutan pada saat kondisi lingkungan sedang dalam musim kemarau sehingga dapat mengetahui hasil yang berbeda untuk frekuensi pemberian pakan dan periode pemberian pakan terhadap performa ayam buras super.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ajakaiye, J., B. Alcides Perez dan T. Angel Mollineda. 2011. Effect of high temperature on production in layer chicken supplemented with vitamins C and E. *Revista MVZ Cordoba*. 16 (1) : 2283 – 2291.
- Andisuro, R. 2011. Tingkah Laku Ayam Broiler Di Kandang Tertutup dengan Suhu dan Warna Cahaya Berbeda. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Aryanti, F., M. B. Aji dan N. Budiono. 2013. Pengaruh pemberian air gula merah terhadap performans ayam kampung pedaging. *J. Sains Veteriner*. 31 (2) : 156 – 165.
- Aviagen. 2014. Hot season management of broiler breeders in open-sided house. *Arbor Acres Service Bulletin*.
- Balnave, D. 2004. Challenges of accurately defining the nutrient requirements of heat-stressed poultry. *Poult. Sci*. 83 : 5 – 14.
- Blahova, J., R. Dobsikova, E. Strakova dan P. Suchy. 2007. Effect of low environmental temperature on performance and blood system in broiler chickens (*Gallus domesticus*). *Acta Vet. Brno*. 76 : 17 – 23.
- BMKG. 2016. Prakiraan Musim Hujan 2016/2017 di Indonesia. Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika.
- Butcher, G. D. dan R. Miles. 2015. Heat stress management in broilers. IFAS Extension. Univ. of Florida.
- Buyse, J. dan E. Decuypere. 2003. Feeding patterns in chickens : effect of endocrine and metabolic status. *Proc. Aust. Poult. Sci. Sym*. 15 : 7 – 16.
- Chukwuemeka, N. 2012. Quantitative feed restriction on broiler chickens: effect on the growth performance and carcass characteristics. *Agric. Diary*. 1 : 4 – 8.
- Daghir, N. J., Beirut dan 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 : A Complete Guide to Maximizing Flock Health and Dealing with Disease*. Storey Publishing, North Adams.

- Diara, S. S. dan P. Tabuaciri. 2014. Feeding management of poultry in high environmental temperatures. *Int. J. Poult. Sci.* 13 (11) : 657 – 661.
- Donkoh, A. dan K. Yirenki. 2000. Respon of broiler chicken to different feeding time in the hot humid tropics. *Ghana J. Agric. Sci.* 33 : 79- 85.
- El Sabry, M. I., S. Yalcin dan G. Turgay-Izzetoglu. 2015. Effect of breeder age and lighting regimen on growth performance, organ weights, villus development, and bursa of fabricius histological structure in broiler chickens. *Czech J. Anim. Sci.* (3) : 116 – 122.
- Fanani, A. F., N. Suthama dan B. Sukamto. 2014. Retensi nitrogen dan konversi pakan ayam lokal persilangan yang diberi ekstrak umbi dahlia (*Dahlia variabilis*) sebagai sumber inulin. *Sains Peternakan.* 12 (2) : 69 – 75.
- Fatma, S. 2015. Produktivitas Hasil Persilangan Ayam Kedu dengan Ayam Silangan Sentul Kampung dan Resiprokalnya Umur 0 Sampai 12 Minggu. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Ferket, P. R. dan A. G. Gernat. 2006. Factors that affect feed intake of meat birds: a review. *Int. J. Poult. Sci.* 5 (10) : 905 – 911.
- Filho, W. M. Q., A. Ribeiro, V. Ferraz-de-Paula, M. L. Pinheiro, M. Sakai, L. R. M. Sa, A. J. P. Ferreira, dan 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 dan M. Macari. 2004. Does low-protein diet improve broiler performance under heat stress conditions. *Brazilian J. Poult. Sci.* 6 (2) : 71 – 79.
- Ghazalah, A. A., M. O. Abd-Elsamee dan A. M. Ali. 2008. Influence of dietary energy and poultry fat on the response of broiler chicks to heat therm. *Int. J. Poult. Sci.* 7 : 355-359.
- 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 dan D. B. Santos. 2015. Cyclic heat stress in broilers and their effects on quality of chicken breast meat. *Acta Sci. Vet.* 43 : 1325.
- Gunawan dan D. T. H. Sihombing. 2004. Pengaruh suhu lingkungan tinggi terhadap kondisi fisiologis dan produktivitas ayam buras. *Wartazoa.* 14 (1) : 31 – 38.

- Gustira, D. E., Riyanti dan T. Kurtini. 2015. Pengaruh kepadatan kandang terhadap performa produksi ayam petelur fase awal grower. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*. 3 (1) : 87 – 92.
- Hafez, E. S. E. 1986. Behavioural Adaptation. Dalam: E. S. E. Hafez (Editor). *Adaptation of Domestic Animals*. Lea and Febiger. Philadelphia.
- Herlina, B., 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.
- Hidayat, C. 2012. Pengembangan produksi ayam lokal berbasis bahan pakan lokal. *Wartazoa*. 22 (2) : 85 – 98.
- 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.
- Imamudin, U. Atmomarsono dan M. H. Nasoetion. 2012. Pengaruh berbagai frekuensi pemberian pakan pada pembatasan pakan terhadap produksi karkas ayam broiler. *J. Anim. Agric.* 1 (1) : 87 – 98.
- Iraqi, K. G. E., E. M. Abdelgawad, H. M. Ibrahim dan A. E. E. Sawe. 2013. *Global Veterinaria*. 11 (1) : 14 – 22.
- Iskandar, S. 2012. Optimalisasi protein dan energi ransum untuk meningkatkan produksi daging ayam lokal. *Pengembangan Inovasi Pertanian*. 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*. 9 (1) : 132 : 137.
- Iswanto, H. 2005. *Ayam Kampung Pedaging*. Agro Media Pustaka, Jakarta.
- Iyasere, O. S. Effect of Heat and Physiological Stress on The Growth Performance, Physiology and Welfare Of Broiler Chickens. School of Agriculture Food and Rural Development, Newcastle University. (Thesis).
- Jahejo, A. R., N. Rajput, N. M. Rajput, I. H. Leghari, R. R. Kaleri, R. A. Mangi, M. K. Sheikh dan M. Z. Pirzado. 2016. Effects of heat stress on the performance of hubbard broiler chicken. *Chells, Animal and Therapeutics*. 2 (1) : 1 – 5.
- Kartasudjana, R. dan E. Suprijatna. 2006. *Manajemen Ternak Unggas*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Kementan. 2015. Outlook Komoditas Pertanian Sub Sektor Peternakan Daging Ayam. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Sekretasris Njenderal. Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Kompiang, I. P., Supriyati, M. H. Togatorop dan S. N. Jarmani. 2001. Kinerja ayam kampung dengan sistem pemberian pakan secara memilih dengan bebas. *J. Ilmu Ternak dan Veteriner*. 6 (2) : 94 – 101.
- Korde, J.P., A. Kumar, M. Patel and S. K. Rastogi. 2007. Effect of light source and photoperiods on growth and health performance in broilers. *Indian J. Anim. Res.* 41 (1) : 21 – 25.
- Lara, L. J. dan M. H. Rostagno. 2013. Impact of heat stress on poultry production. *Animals*. 3 : 356 – 369.
- Li, W., Y. Gou, J. Chen, R. Wang, Y. He dan D. Su. 2010. Influence of lighting schedule and nutrient density in broiler chickens effect on growth performace, carcass traits and meat quality. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 22 (11) : 1510 – 1518.
- Li, M., J. Wu dan Z. Chen. 2015. Effects of heat stress on the daily behavior of wenchang chickens. *Brazilian J. Poult. Sci.* 17 (4) : 559 – 566.
- Lin, H., H. C. Jiao, J. Buyse dan E. Decuypere. 2006. Strategies for preventing heat stress in poultry. *World's Poult. Sci. J.* 62 : 71 – 85.
- Manurung, E. J. 2011. Performa Ayam Broiler Pada Frekuensi dan Waktu Pemberian Pakan yang Berbeda. Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor. (Skripsi).
- Mashaly, M. M., G. L. Hendricks, M. A. Kalamani, A. E. Gehad, A. O. Abbas dan P. H. Patterson. 2004. Effect of heat stress on production parameters and immune responses of commercial laying hens. *Poult. Sci.* 83 : 889 – 894.
- Masruroh, L. 2008. Pengaruh Penggunaan Limbah Padat Tahu dalam Ransum Terhadap Konsumsi Pakan, Pertambahan Bobot Badan dan Konversi Pakan Pada Ayam Kampung (*Gallus domesticus*) Periode Grower. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang, Malang. (Skripsi).
- Muharlieni, V. M. dan N. Ani. 2015. Pemanfaatan limbah daun pepaya dalam bentuk tepung dan jus untuk meningkatkan performans produksi ayam arab. *Res. J. Life. Sci.* 2 (2) : 93 -100.

- 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.
- North, M. O. dan D. D. Bell. 1990. Commercial chicken production manual and avi book publishing. Nostralnd Reinhold, New York.
- Nuroso. 2010. Pembesaran Ayam Kampung Pedaging Hari per Hari. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Obansilar, E. E., H. Eroh, Z. Cantekin dan U. Kaya. 2007. Influence of intermittent lighting on broiler performance, incidence of tibial dyschondroplasia, tonic immobility, some blood parameters and antibody production. *Asian-Aust J. Anim. Sci.* 20 (4) : 550 – 555.
- 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. Poult. Sci.* 9 (8): 720-725.
- Onwurah, F. B. dan J. Okejim. 2012. Effect of restricted feed access time on broiler chickens: a live performance. *Indian J. Innov. Dev.* 1 (1) : 15 – 17.
- Palupi, R. 2015. Manajemen mengatasi *heat stess* pada ayam broiler yang dipelihara dilahan kering. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal, Palembang. Hal : 1 – 9.
- Pawar, S. S., Sa. Basavaraj, L. V. Dhansing, K. N. Pandurang, K. A. Sahebrao, N. A. Vitthal, B. M. Pandit, B. S. Kumar. 2016. assessing and mitigating the impact of heat stress in poultry. *Advances in Anim. and Vet. Sci.* 4 (6) : 332 – 341.
- Pramono, D. 2006. Ayam hasil persilangan sebagai alternatif pengembangan usaha ternak unggas. Lokakarya Nasional Teknologi dalam Mendukung Usaha Ternak Unggas Berdayasaing. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, Ungaran, Jawa Tengah. Hal : 157 – 161.
- Purswell, J. L., W. A. Dozier, H. A. Olanrewaju, J. D. Davis, H. Xin dan 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. Hal : 1-9.
- Purwantara, S. 2011. Studi temperatur udara terkini di wilayah di Jawa Tengah dan DIY. *Informasi.* 27 (2) : 166 – 179.



- Rahardja, D. P. 2010. Ilmu Lingkungan Ternak. Masagena Press, Makassar.
- Rahul, R. dan K. Pramod. 2016. Heat stress management practices in poultry. *Int. J. Scientific Res. and Dev.* 4 (2) : 76 – 79.
- Soltanmoradi, M. G., A. Seidavi, M. Dadashbeiki, F. Delgado dan S. Gamboa. 2013. Effect of time, amount and frequency of feeding on total egg production, fertility and hatchability in broiler breeders. *Archiv Tierzucht.* 56 (102) : 1014 – 1022.
- Schwean-Lardne, K., C. Vermette, M. Leis dan H. L. Classen. 2016. Basing turkey lighting programs on broiler research: a good idea? a comparison of 18 daylength effects on broiler and turkey welfare. *Animals.* 6 (27) : 1 – 16.
- Setianto, J. 2009. Program Pencahayaan untuk Ayam Pedaging. Fakultas Peternakan. Universitas Bengkulu, Bengkulu. (Skripsi Sarjana Peternakan).
- Sinurat, A. P. dan D. Balnave. 1986. Free choice feeding at high temperature. *Brit. Poult. Sci. J.* 29 : 557 – 584.
- 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 dan 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 stress ayam broiler di daerah tropis. *J. Peternakan Indonesia.* 14 (3) : 411 – 424.
- Tabiri, H. Y., K. Sato, K. Takahashi, M. Toyomizu dan Y. Akiba. 2002. Effects of heat stress and dietary tryptophan on performance and plasma amino acid concentrations of broiler chickens. *J. Anim. Sci.* 15 (37) : 247 – 253.
- Talukder, S., T. Islam, S. Sarker dan M. M. Islam. 2010. Effects of environment on layer performance. *J. Bangladesh Agril. Univ.* 8 (2) : 253–258.
- Tamzil, M. H. 2014. Stres panas pada unggas : metabolisme, akibat dan upaya penanggulangannya. *Wartazoa.* 24 (2) : 57 – 66.
- Toplu, H. D. O., A. Nazligul, S. Karaarslan, M. Kaya dan 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.

- Usman. 2009. Pertumbuhan ayam buras periode grower melalui pemberian tepung biji buah merah (*Pandanus conoideus* LAMK) sebagai pakan alternatif. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Hal : 599 – 604.
- Ustomo, E. 2016. 99% Gagal Beternak Ayam Broiler. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Wahju, J. 2004. Ilmu Nutrisi Unggas. Edisi ke 5. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wardiny, T. M. dan T. E. A. Sinar. 2013. Suplementasi jamu ternak pada ayam kampung di peternakanunggas sektor 4. Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III.
- Wiradimadja, R., W. Tanwiriah dan D. Rusmana. 2015. Efek pemberian belimbing wuluh dan ransum terhadap performans, karkas dan income over feed cost ayam kampung. Ziraah. 40 (2) : 86 – 91.
- Yang, H., H. Xing, Z. Wang, J. Xia, Y. Wan, B. Hou dan J. Zhang. 2015. Effects of intermittent lighting on broiler growth performance, slaughter performance, serum biochemical parameters and tibia parameters. Italian J. Anim. Sci. 14 : 684 – 689.
- Yunilas. 2005. Performa ayam broiler yang diberi berbagai tingkat protein hewani dalam ransum. J. Agribisnis Peternakan. 1 (1) : 22 – 26.
- Zainal, H., T. Sartika, D. Zainuddin dan Komarudin. 2012. Persilangan pada ayam lokal (KUB, Sentul, Goak) untuk meningkatkan produksi daging unggas nasional. Workshop Nasional Unggas Lokal. Hal : 102 – 108.
- Zhang, C.L., K. Y. Zhang, X. M. Din, S. P. Ba. 2010. Effects of corn grains particle size on gastrointestinal physiology and feed passage rate of laying hens. Chin. J. Anim. Nutr. 22 : 1271-1278.
- Zulfanita, R. Eny dan M. D. P. Utami. 2011. Pembatasan ransum berpengaruh terhadap penambahan bobot badan ayam broiler pada periode pertumbuhan. Mediagro. 7 (1) : 59 – 67.

## Lampiran 1. Hasil Analisis Proksimat Ransum dalam Bahan Kering

Kandungan Nutrien	Ransum	
	<i>Starter</i>	<i>Finisher</i>
Protein Kasar (% BK) <sup>1)</sup>	23,95	23,21
Lemak Kasar (% BK) <sup>1)</sup>	7,64	4,57
Serat Kasar (% BK) <sup>1)</sup>	3,72	5,18
Kadar Abu (% BK) <sup>1)</sup>	7,92	7,96
Kadar Air (%) <sup>1)</sup>	12,22	11,97
Energi Metabolis (kkal/kg) <sup>3)</sup>	3.144	2.955

<sup>1)</sup>Hasil Analisis Proksimat di Laboratorium Ilmu Nutrisi dan Pakan, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro (2017); <sup>2)</sup>Berdasarkan rumus Carpenter dan Clegg (1965) dalam Anggorodi (1985)  $EM \text{ (kkal/kg)} = 40,81 [0,87 (PK + 2,25 + LK + BETN) + 2,5]$ .

Lampiran 2. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Konsumsi Ransum Ayam Buras Super Umur 3 – 12 Minggu

Data Konsumsi Ransum Tiap Unit Percobaan (g/ekor)

Petak Utama	Ulangan	Anak Petak			Total (F)	Rataan (F)
		P1	P2	P3		
F1	1	3.539,51	3.243,88	2.994,01	42.007,40	3.500,61
	2	3.478,90	3.374,83	3.578,65		
	3	3.536,34	3.489,41	3.705,30		
	4	3.439,08	4.083,14	3.544,32		
Total Rataan		13.993,83	14.191,26	13.822,28		
F2	1	3.551,71	3.497,08	3.256,84	40.267,50	3.355,62
	2	3.260,81	3.285,50	3.037,79		
	3	3.233,10	3.750,41	3.267,49		
	4	3.361,24	3.372,35	3.393,20		
Total Rataan		13.406,86	13.905,34	12.955,32		
F3	1	3.321,46	2.984,07	3.157,16	39.180,90	3.265,07
	2	3.336,93	3.376,58	3.201,93		
	3	3.430,30	3.310,45	3.317,89		
	4	3.523,03	3.100,38	3.120,72		
Total Rataan		13.611,72	12.771,48	12.797,70		
Total (P)		41.012,41	40.868,08	39.575,30		
Rataan (P)		3.417,70	3.405,67	3.297,94		

## Lampiran 2. Lanjutan

## Perhitungan Analisis Ragam Konsumsi Ransum

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (Px <sub>F</sub> )
	1	2	3	4	
P1F1	3.539,51	3.478,90	3.536,34	3.439,08	13.993,83
P2F1	3.243,88	3.374,83	3.489,41	4.083,14	14.191,26
P3F1	2.994,01	3.578,65	3.705,03	3.544,32	13.822,28
Jumlah (RxF)	9.777,40	10.432,40	10.731,10	11.066,54	42.007,37
P1F2	3.551,71	3.260,81	3.233,10	3.361,24	13.406,86
P2F2	3.497,08	3.285,50	3.750,41	3.372,35	13.905,34
P3F2	3.256,84	3.037,79	3.267,49	3.393,20	12.955,32
Jumlah (RxF)	10.305,60	9.584,10	10.251,00	10.126,79	40.267,52
P1F3	3.321,46	3.336,46	3.430,30	3.523,03	13.611,25
P2F3	2.984,07	3.376,58	3.310,45	3.100,38	12.771,48
P3F3	3.157,16	3.201,93	3.317,89	3.120,72	12.797,70
Jumlah (RxF)	9.462,69	9.914,97	10.058,60	9.744,13	39.180,43
Total (R)	29.545,70	29.931,50	31.040,70	30.937,46	121.455,32

$$\text{db Petak Utama (A)} = a-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{db Anak Petak (B)} = b-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{db AxB} = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4$$

$$\text{db Galat (a)} = a(r-1) = 3(4-1) = 9$$

$$\text{db Galat (b)} = a(r-1)(b-1) = 3(4-1)(3-1) = 18$$

$$\text{db Total} = (abr)-1 = (3 \times 3 \times 4) - 1 = 35$$

$$\text{FK} = \frac{G^2}{rab} = \frac{121.455,32^2}{36} = 409.760.965,50$$

$$\begin{aligned} \text{JK (X)} &= \sum X^2 - \text{FK} \\ &= \{(3.539,51)^2 + \dots + (3.120,72)^2\} - 409.760.965,50 \\ &= 1.699.146,59 \end{aligned}$$

## Lampiran 2. Lanjutan

$$\begin{aligned}
\text{JK (A)} &= \frac{\sum A^2}{rb} - \text{FK} \\
&= \frac{\{(42.007,37)^2 + (40.267,52)^2 + (39.180,43)^2\}}{(4)(3)} - 409.760.965,50 \\
&= 338.901,00 \\
\text{JK Galat (a)} &= \frac{\sum(\text{RA})^2}{b} - \text{FK} - \text{JK(A)} \\
&= \frac{\{(9.777,40)^2 + \dots + (9.744,13)^2\}}{3} - 409.760.965,50 - 338.901,00 \\
&= 475.181,76 \\
\text{JK (B)} &= \frac{\sum B^2}{ra} - \text{FK} \\
&= \frac{\{(41.011,94)^2 + (40.868,08)^2 + (39.575,30)^2\}}{(4)(3)} - 409.760.965,50 \\
&= 104.330,84 \\
\text{JK (AB)} &= \frac{\sum \text{AB}^2}{r} - \text{FK} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} \\
&= \frac{\{(13.993,83)^2 + \dots + (12.797,70)^2\}}{4} - \text{FK} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} \\
&= 139.604,79 \\
\text{JK Galat (b)} &= \text{JK (X)} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} - \text{JK Galat (a)} - \text{JK (AB)} \\
&= 1.699.146,59 - 338.901,00 - 475.181,76 - 104.330,84 \\
&\quad - 139.604,79 \\
&= 641.128,28
\end{aligned}$$

## Lampiran 2. Lanjutan

$$\begin{aligned}
 \text{KT (A)} &= \frac{\text{JK (A)}}{a-1} \\
 &= \frac{338.901,00}{2} \\
 &= 169.450,45 \\
 \\
 \text{KT Galat (a)} &= \frac{\text{JK Galat (a)}}{\text{db galat a}} \\
 &= \frac{475.181,76}{9} \\
 &= 52.797,97 \\
 \\
 \text{KT (B)} &= \frac{\text{JK (B)}}{b-1} \\
 &= \frac{104.330,84}{2} \\
 &= 52.165,42 \\
 \\
 \text{KT (AB)} &= \frac{\text{JK (AB)}}{\text{db (AB)}} \\
 &= \frac{139.604,79}{4} \\
 &= 34.901,19 \\
 \\
 \text{KT Galat (b)} &= \frac{\text{JK Galat (b)}}{\text{db galat b}} \\
 &= \frac{641.128,28}{18} \\
 &= 35.618,23
 \end{aligned}$$

## Lampiran 2. Lanjutan

$$\begin{aligned}
 F(A) &= \frac{KT(A)}{KT(a)} \\
 &= \frac{169.450,45}{52.797,97} \\
 &= 3,21 \\
 F(B) &= \frac{KT(B)}{KT(b)} \\
 &= \frac{52.165,42}{35.618,23} \\
 &= 1,46 \\
 F(AB) &= \frac{KT(AB)}{KT(b)} \\
 &= \frac{34.901,19}{35.618,23} \\
 &= 0,97 \\
 \text{Rataan Total} &= \frac{G}{n} = \frac{121.455,32}{36} = 3.373,75 \\
 CV(a) &= \frac{\sqrt{KT(a)}}{\text{Ratan Total}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{52.797,97}}{3.373,75} \times 100\% \\
 &= 6,81\% \\
 CV(b) &= \frac{\sqrt{KT(b)}}{\text{Ratan Total}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{35.618,23}}{3.373,75} \times 100\% \\
 &= 5,59\%
 \end{aligned}$$



## Lampiran 2. Lanjutan

Tabel Analisis Varian

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan A	2	338.901,00	169.450,45	3,21 <sup>ns</sup>	5,14	10,92
Galat (a)	9	475.181,76	52.797,97			
Perlakuan B	2	104.330,84	52.165,42	1,45 <sup>6ns</sup>	3,55	6,01
A x B	4	139.604,79	34.901,19	0,97 <sup>ns</sup>	2,93	4,58
Galat (b)	18	641.128,28	35.618,23			
Total	35	1.699.146,59				

<sup>ns</sup>) Tidak Berbeda Nyata ( $p > 0,05$ )

## Kesimpulan Statistik :

Terima H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan ( $p > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum, *main plot* maupun *sub plot* tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum.

Lampiran 3. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Pertambahan Bobot Badan Ayam Buras Super Umur 3 – 12 Minggu

Data Pertambahan Bobot Badan Tiap Unit Percobaan (g/ekor)

Petak Utama	Ulangan	Anak Petak			Total (F)	Rataan (F)
		P1	P2	P3		
F1	1	933,12	936,72	866,28	11.008,70	917,39
	2	843,03	902,74	998,46		
	3	982,72	988,33	781,28		
	4	764,74	1.098,28	913,03		
Total		3.523,61	3.926,07	3.559,05		
Rataan		880,90	981,52	889,76		
F2	1	892,13	909,72	912,54	10.771,10	897,59
	2	839,85	1.029,72	864,13		
	3	1.035,72	980,49	706,42		
	4	857,62	899,31	843,40		
Total		3.625,32	3.819,24	3.326,49		
Rataan		906,33	954,81	831,62		
F3	1	1.048,29	929,75	1.043,04	10.820,70	901,72
	2	906,00	772,35	822,68		
	3	882,72	924,81	915,57		
	4	815,43	882,89	877,14		
Total		3.652,44	3.509,80	3.658,43		
Rataan		913,11	877,45	914,60		
Total (P)		10.801,37	11.225,11	10.543,97		
Rataan (P)		900,11	937,93	878,66		

## Lampiran 3. Lanjutan

## Perhitungan Analisis Ragam Pertambahan Bobot Badan

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (PxF)
	1	2	3	4	
P1F1	933,12	843,03	982,72	764,74	3.523,61
P2F1	936,72	902,74	988,33	1.098,28	3.926,07
P3F1	866,28	998,46	781,28	913,03	3.559,05
Jumlah (RxF)	2.736,12	2.744,23	2.752,33	2.776,05	11.008,73
P1F2	892,13	839,85	1.035,72	857,62	3.625,32
P2F2	909,72	1.092,72	980,49	899,31	3.819,24
P3F2	912,54	864,13	706,42	843,40	3.326,49
Jumlah (RxF)	2.714,39	2.733,70	2.722,63	2.600,33	10.771,05
P1F3	1.084,29	906,00	882,72	815,43	3.688,44
P2F3	929,75	772,35	924,81	882,89	3.509,80
P3F3	1.043,04	822,68	915,57	877,14	3.658,43
Jumlah (RxF)	3.057,08	2.501,03	2.723,10	2.575,46	10.856,67
Total (R)	8.507,59	7.978,96	8.198,06	7.951,84	32.6363,45

$$\text{db Petak Utama (A)} = a-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{db Anak Petak (B)} = b-1 = 3-1 = 2$$

$$\text{db AxB} = (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4$$

$$\text{db Galat (a)} = a(r-1) = 3(4-1) = 9$$

$$\text{db Galat (b)} = a(r-1)(b-1) = 3(4-1)(3-1) = 18$$

$$\text{db Total} = (abr)-1 = (3 \times 3 \times 4) - 1 = 35$$

$$\text{FK} = \frac{G^2}{rab} = \frac{32.6363,45^2}{36} = 29.587.163,02$$

$$\begin{aligned} \text{JK (X)} &= \sum X^2 - \text{FK} \\ &= \{(933,12)^2 + \dots + (877,14)^2\} - 29.587.163,02 \\ &= 277.654,69 \end{aligned}$$

## Lampiran 3. Lanjutan

$$\begin{aligned}
 \text{JK (A)} &= \frac{\sum A^2}{rb} - \text{FK} \\
 &= \frac{\{(11.008,73)^2 + (10.771,05)^2 + (10.856,67)^2\}}{(4)(3)} - 29.587.163,02 \\
 &= 2.415,13 \\
 \text{JK Galat (a)} &= \frac{\sum (\text{RA})^2}{b} - \text{FK} - \text{JK(A)} \\
 &= \frac{\{(2.736,12)^2 + \dots + (2.575,46)^2\}}{3} - 29.587.163,02 - 2.415,13 \\
 &= 64.935,50 \\
 \text{JK (B)} &= \frac{\sum B^2}{ra} - \text{FK} \\
 &= \frac{\{(10.837,37)^2 + (11.255,11)^2 + (10.543,97)^2\}}{(4)(3)} - 29.587.163,02 \\
 &= 21.286,39 \\
 \text{JK (AB)} &= \frac{\sum AB^2}{r} - \text{FK} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} \\
 &= \frac{\{(3.523,61)^2 + \dots + (3.658,43)^2\}}{4} - \text{FK} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} \\
 &= 38.925,63 \\
 \text{JK Galat (b)} &= \text{JK (X)} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} - \text{JK Galat (a)} - \text{JK (AB)} \\
 &= 277.654,69 - 2.415,13 - 21.286,39 - 64.935,50 - 38.925,63 \\
 &= 150.092,02 \\
 \text{KT (A)} &= \frac{\text{JK (A)}}{a-1} \\
 &= \frac{2.415,13}{2} \\
 &= 1.207,56
 \end{aligned}$$

## Lampiran 3. Lanjutan

$$\text{KT Galat (a)} = \frac{\text{JK Galat (a)}}{\text{db galat a}}$$

$$= \frac{64.935,50}{9}$$

$$= 7.215,05$$

$$\text{KT (B)} = \frac{\text{JK (B)}}{b-1}$$

$$= \frac{21.286,39}{2}$$

$$= 10.643,19$$

$$\text{KT (AB)} = \frac{\text{JK (AB)}}{\text{db (AB)}}$$

$$= \frac{38.925,63}{4}$$

$$= 9.731,40$$

$$\text{KT Galat (b)} = \frac{\text{JK Galat (b)}}{\text{db galat b}}$$

$$= \frac{150.092,02}{18}$$

$$= 8.338,44$$

$$\text{F (A)} = \frac{\text{KT (A)}}{\text{KT (a)}}$$

$$= \frac{1.207,56}{7.215,05}$$

$$= 0,16$$

## Lampiran 3. Lanjutan

$$\begin{aligned}
 F(B) &= \frac{KT(B)}{KT(b)} \\
 &= \frac{10.643,19}{8.338,44} \\
 &= 1,27 \\
 F(AB) &= \frac{KT(AB)}{KT(b)} \\
 &= \frac{9.731,40}{8.338,44} \\
 &= 1,16 \\
 \text{Rataan Total} &= \frac{G}{n} = \frac{32.636,45}{36} = 906,56 \\
 CV(a) &= \frac{\sqrt{KT(a)}}{\text{Ratan Total}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{7.215,05}}{906,56} \times 100\% \\
 &= 9,36\% \\
 CV(b) &= \frac{\sqrt{KT(b)}}{\text{Ratan Total}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{8.338,44}}{906,56} \times 100\% \\
 &= 10,07\%
 \end{aligned}$$

## Lampiran 3. Lanjutan

Tabel Analisis Varian

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan A	2	2.415,13	1.207,56	0,16 <sup>ns</sup>	5,14	10,92
Galat (a)	9	64.935,50	7.215,05			
Perlakuan B	2	21.286,39	10.643,19	1,27 <sup>ns</sup>	3,55	6,01
A x B	4	38.925,63	9.731,40	1,16 <sup>ns</sup>	2,93	4,58
Galat (b)	18	150.092,02	8.338,44			
Total	35	277.654,69				

<sup>ns</sup>) Tidak Berbeda Nyata ( $p > 0,05$ )

## Kesimpulan Statistik :

Terima  $H_0$  : Tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan ( $p > 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan, *main plot* maupun *sub plot* tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap pertambahan bobot badan.

Lampiran 4. Analisis Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Konversi Ransum Ayam Buras Super Umur 3 – 12 Minggu

Data Konversi Ransum Tiap Unit Percobaan

Petak Utama	Ulangan	Anak Petak			Total (F)	Rataan (F)
		P1	P2	P3		
F1	1	3,79	3,46	3,45	46,07	3,84
	2	4,12	3,73	3,58		
	3	3,59	3,53	4,74		
	4	4,49	3,71	3,88		
Total		15,99	14,43	15,65		
Rataan		4,00	3,61	3,91		
F2	1	3,98	3,84	3,56	45,19	3,77
	2	3,88	3,19	3,51		
	3	3,12	3,82	4,62		
	4	3,91	3,74	4,02		
Total		14,89	14,59	15,71		
Rataan		3,72	3,65	3,93		
F3	1	3,06	3,20	3,02	43,67	3,64
	2	3,68	4,37	3,89		
	3	3,88	3,57	3,62		
	4	4,32	3,51	3,55		
Total		14,94	14,65	14,08		
Rataan		3,74	3,66	3,52		
Total (P)		45,82	43,67	45,44		
Rataan (P)		3,82	3,64	3,79		



## Lampiran 4. Lanjutan

## Perhitungan Analisis Ragam Konversi Ransum

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (Px F)
	1	2	3	4	
P1F1	3,79	4,12	3,59	4,49	15,99
P2F1	3,46	3,73	3,53	3,71	14,43
P3F1	3,45	3,58	4,74	3,88	15,65
Jumlah (RxF)	10,70	11,43	11,86	12,08	46,07
P1F2	3,98	3,88	3,12	3,91	14,89
P2F2	3,84	3,19	3,82	3,74	14,59
P3F2	3,56	3,51	4,62	4,02	15,71
Jumlah (RxF)	11,38	10,58	11,56	11,67	45,19
P1F3	3,06	3,68	3,88	4,32	14,94
P2F3	3,20	4,37	3,57	3,51	14,65
P3F3	3,02	3,89	3,62	3,55	14,08
Jumlah (RxF)	9,28	11,94	11,07	11,38	43,67
Total (R)	31,36	33,95	34,49	35,13	134,93

Perhitungan Analisis Ragam Konversi Ransum (Data Ditransformasi dengan  $\text{Log}(x + 0,5)$ )

Perlakuan	Ulangan				Jumlah (Px F)
	1	2	3	4	
P1F1	0,63246	0,66464	0,61172	0,69810	2,60692
P2F1	0,59770	0,62634	0,60531	0,62428	2,45362
P3F1	0,59660	0,61066	0,71933	0,64147	2,56806
Jumlah (RxF)	1,82675	1,90164	1,93636	1,96386	7,62861
P1F2	0,65128	0,64147	0,55871	0,64444	2,49590
P2F2	0,63749	0,56703	0,63548	0,62737	2,46737
P3F2	0,60853	0,60314	0,70927	0,65514	2,57608
Jumlah (RxF)	1,89729	1,81164	1,90346	1,92694	7,53934
P1F3	0,55145	0,62118	0,64147	0,68305	2,49715
P2F3	0,56820	0,68753	0,60959	0,60314	2,46847
P3F3	0,54654	0,64246	0,61490	0,60746	2,41136
Jumlah (RxF)	1,66619	1,95117	1,86597	1,89365	7,37698
Total (R)	5,39024	5,66446	5,70579	5,78445	22,54490

## Lampiran 4. Lanjutan

$$\begin{aligned}
 \text{db Petak Utama (A)} &= a-1 = 3-1 = 2 \\
 \text{db Anak Petak (B)} &= b-1 = 3-1 = 2 \\
 \text{db AxB} &= (a-1)(b-1) = (3-1)(3-1) = 4 \\
 \text{db Galat (a)} &= a(r-1) = 3(4-1) = 9 \\
 \text{db Galat (b)} &= a(r-1)(b-1) = 3(4-1)(3-1) = 18 \\
 \text{db Total} &= (abr)-1 = (3 \times 3 \times 4) - 1 = 35
 \end{aligned}$$

$$\text{FK} = \frac{G^2}{rab} = \frac{22,54490^2}{36} = 14,11870$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (X)} &= \sum X^2 - \text{FK} \\
 &= \{(0,63246)^2 + \dots + (0,60746)^2\} - 14,11870 \\
 &= 0,06032
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (A)} &= \frac{\sum A^2}{rb} - \text{FK} \\
 &= \frac{\{(7,62861)^2 + (7,53934)^2 + (7,37698)^2\}}{(4)(3)} - 14,11870 \\
 &= 0,00271
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat (a)} &= \frac{\sum (\text{RA})^2}{b} - \text{FK} - \text{JK(A)} \\
 &= \frac{\{(1,82675)^2 + \dots + (1,89365)^2\}}{3} - 14,11870 - 0,00271 \\
 &= 0,02141
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK (B)} &= \frac{\sum B^2}{ra} - \text{FK} \\
 &= \frac{\{(7,5997)^2 + (7,38946)^2 + (7,55550)^2\}}{(4)(3)} - 14,11870 \\
 &= 0,00205
 \end{aligned}$$

## Lampiran 4. Lanjutan

$$\begin{aligned}
 \text{JK (AB)} &= \frac{\sum AB^2}{r} - \text{FK} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} \\
 &= \frac{\{(7,62861)^2 + \dots + (7,37698)^2\}}{4} - \text{FK} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} \\
 &= 0,00367
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK Galat (b)} &= \text{JK (X)} - \text{JK (A)} - \text{JK (B)} - \text{JK Galat (a)} - \text{JK (AB)} \\
 &= 0,06032 - 0,00271 - 0,00205 - 0,02141 - 0,00367 \\
 &= 0,03048
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT (A)} &= \frac{\text{JK (A)}}{a-1} \\
 &= \frac{0,00271}{2} \\
 &= 0,00136
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT Galat (a)} &= \frac{\text{JK Galat (a)}}{\text{db galat a}} \\
 &= \frac{0,02141}{9} \\
 &= 0,00238
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{KT (B)} &= \frac{\text{JK (B)}}{b-1} \\
 &= \frac{0,00205}{2} \\
 &= 0,00103
 \end{aligned}$$

## Lampiran 4. Lanjutan

$$KT (AB) = \frac{JK (AB)}{db (AB)}$$

$$= \frac{0,00367}{4}$$

$$= 0,00092$$

$$KT Galat (b) = \frac{JK Galat (b)}{db galat b}$$

$$= \frac{0,03048}{18}$$

$$= 0,00169$$

$$F (A) = \frac{KT (A)}{KT (a)}$$

$$= \frac{0,00136}{0,00238}$$

$$= 0,57001$$

$$F (B) = \frac{KT (B)}{KT (b)}$$

$$= \frac{0,00103}{0,00169}$$

$$= 0,60590$$

$$F (AB) = \frac{KT (AB)}{KT (b)}$$

$$= \frac{0,00092}{0,00169}$$

$$= 0,54130$$

$$\text{Rataan Total} = \frac{G}{n} = \frac{22,54490}{36} = 0,62625$$

## Lampiran 4. Lanjutan

$$\begin{aligned}
 \text{CV (a)} &= \frac{\sqrt{\text{KT (a)}}}{\text{Ratan Total}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,00238}}{0,62625} \times 100\% \\
 &= 7,78904\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{CV (b)} &= \frac{\sqrt{\text{KT (b)}}}{\text{Ratan Total}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,00169}}{0,62625} \times 100\% \\
 &= 6,57052\%
 \end{aligned}$$

Tabel Analisis Varian

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan A	2	0,00271	0,00136	0,57001 <sup>ns</sup>	5,14	10,92
Galat (a)	9	0,02141	0,00238			
Perlakuan B	2	0,00205	0,00103	0,60590 <sup>ns</sup>	3,55	6,01
A x B	4	0,00367	0,00092	0,54130 <sup>ns</sup>	2,93	4,58
Galat (b)	18	0,03048	0,00169			
Total	35	0,06032				

<sup>ns</sup>) Tidak Berbeda Nyata ( $p > 0,05$ )

## Kesimpulan Statistik :

Terima H<sub>0</sub> : Tidak ada pengaruh interaksi frekuensi pemberian pakan dengan periode pemberian pakan ( $p > 0,05$ ) terhadap konversi ransum, *main plot* maupun *sub plot* tidak berpengaruh nyata ( $p > 0,05$ ) terhadap konversi ransum.

Lampiran 5. *Income Over Feed Cost (IOFC)*

Perhitungan Total Pendapatan Berdasarkan Bobot Akhir (Bobot Akhir x Harga Jual)

Perlakuan	Bobot Akhir (Kg)	Harga Jual (Rp/Kg)	Total Pendapatan (Rp)
F1P1	1,18	28.000	33.040
F1P2	1,27	28.000	35.560
F1P3	1,17	28.000	32.760
F2P1	1,19	28.000	33.320
F2P2	1,24	28.000	34.720
F2P3	1,12	28.000	31.360
F3P1	1,21	28.000	33.880
F3P2	1,15	28.000	32.200
F3P3	1,19	28.000	33.320

Perhitungan Biaya Ransum (Konsumsi Ransum x Biaya Ransum)

Perlakuan	Konsumsi Ransum (Kg)	Biaya Ransum (Rp/Kg)	Total Biaya Ransum (Rp)
F1P1	3,86	7.200	27.792
F1P2	3,91	7.200	28.175
F1P3	3,82	7.200	27.504
F2P1	3,74	7.200	26.928
F2P2	3,86	7.200	27.783
F2P3	3,62	7.200	26.064
F3P1	3,78	7.200	27.216
F3P2	3,55	7.200	25.585
F3P3	3,56	7.200	25.632

## Lampiran 5. Lanjutan

Perhitungan *Income Over Feed Cost*

Perlakuan	Total Pendapatan (Rp)	Total Biaya Ransum (Rp)	IOFC (Rp)	IOFC (%)*
F1P1	33.040	27.792	5.248	-24,35
F1P2	35.560	28.175	7.385	6,46
F1P3	32.760	27.504	5.256	-24,24
F2P1	33.320	26.928	6.392	-7,86
F2P2	34.720	27.783	6.937	Standar
F2P3	31.360	26.064	5.296	-23,66
F3P1	33.880	27.216	6.664	-3,94
F3P2	32.200	25.585	6.615	-4,65
F3P3	33.320	25.632	7.688	10,82**

\*<sup>)</sup> Besarnya tingkat IOFC yang dibandingkan dengan standar; \*\*<sup>)</sup> Keuntungan ekonomis tertinggi

## Keterangan :

IOFC (Rp) = Total Pendapatan – Total Biaya Ransum

IOFC (%) = (IOFC Perlakuan – IOFC Standar) : IOFC Standar x 100%

## RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di Semarang pada tanggal 18 November 1994. Putri pertama dari dua bersaudara pasangan Bapak Asmuni dan Ibu Siti Amanah. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak-kanak di TK Islam Terpadu Tunas Harapan pada tahun 2001, Sekolah Dasar di SD Islam Terpadu Tunas Harapan pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama di SMPN 9 Semarang pada tahun 2010, Sekolah Menengah Atas di SMAN 3 Semarang pada tahun 2013.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai Mahasiswa Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang, melalui jalur UMB PT. Tahun 2016 penulis berhasil menyelesaikan Praktek Kerja Lapangan dengan judul “Manajemen Pencahayaan Ayam Pembibit Broiler Fase *Laying* Di PT. Patriot Intan Abadi Sukabumi Jawa Barat”. Penulis aktif sebagai asisten praktikum mata kuliah Biokimia selama satu semester pada tahun 2015.