

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

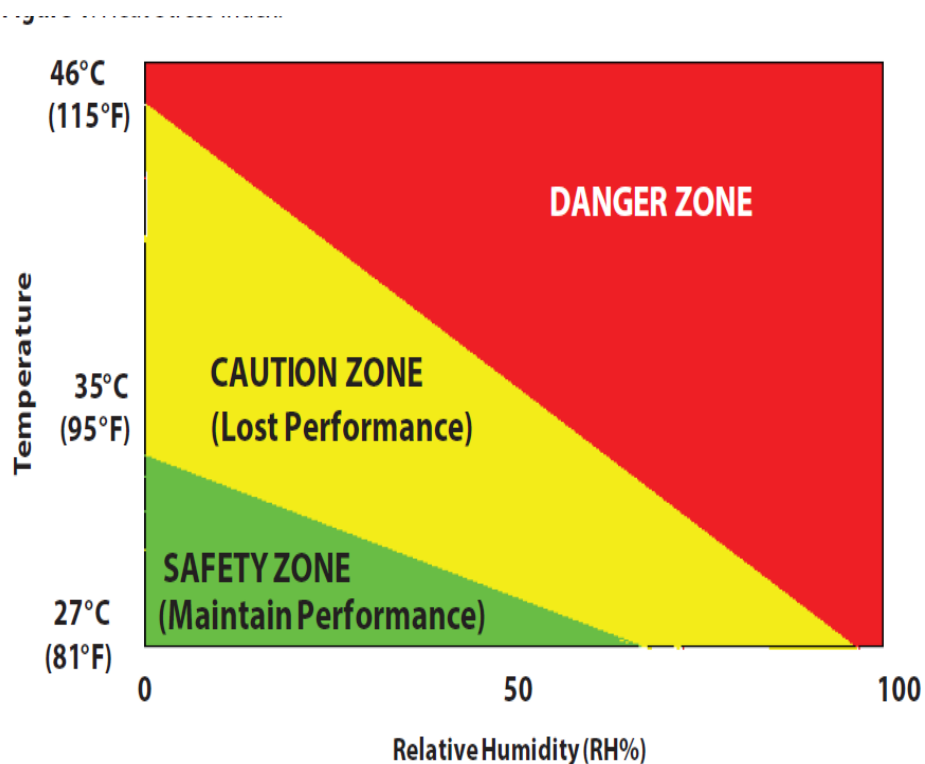
Umur (Minggu)	Kebutuhan Nutrisi					
	Energi Metabolis (kkal/kg)	Protein (%)	Metionin (%)	Lisin (%)	Ca (%)	P (%)
0 – 4	2.800	20	0,30	0,85	0,80	0,40
4 – 6	2.800	18	0,30	0,85	0,80	0,40
6 – 8	2.800	18	0,25	0,60	0,80	0,40
8 – 12	2.800	16	0,25	0,60	0,70	0,35

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 (Purwell 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).