

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Ayam Kampung Super

Ayam kampung super merupakan hasil persilangan antara ayam kampung jantan dengan ayam betina ras jenis petelur. dari hasil persilangan tersebut menghasilkan pertumbuhan ayam lebih cepat dibandingkan dengan ayam kampung biasa. Persilangan ayam buras betina dan ayam ras jantan sampai *grade 1*, bertujuan agar tetap menjaga penampilan fenotipe dari persilangan tersebut memiliki perbandingan komposisi darah 50% : 50%, jika dilakukan proses *grading up* persilangan semakin mendekati ayam ras (Suprijatna *et al.*, 2005). Keunggulan-keunggulan yang dimiliki oleh ayam kampung super antara memiliki daya tahan tubuh yang baik, lebih tahan terhadap berbagai jenis penyakit jika dibandingkan dengan unggas lain serta tahan terhadap cekaman panas, karena suhu nyaman untuk ayam kampung adalah 19°C - 27°C.

Keunggulan lain yang dimiliki oleh ayam kampung adalah daging yang dihasilkan oleh ayam kampung juga cenderung lebih gurih jika dibandingkan dengan ayam ras (Supartini dan Sumarno, 2011). Ayam kampung super memiliki kekurangan yaitu tingkat konsumsi ransum lebih banyak, serta kandungan nutrisi dalam ransum harus seimbang untuk menunjang pertumbuhan yang cepat (Ginting, 2015). Ayam kampung periode *grower* pada umur 8 minggu, memiliki bobot badan sebesar 0,50 kg (Prasetyo, 2012). Ayam kampung umur 10 minggu membutuhkan ransum dengan kandungan protein kasar sebesar 16% dan energi

metabolis 2.900 kkal/kg dapat mencapai bobot badan hingga  $770 \pm 35$  g (Kompiang *et al.*, 2001). Ayam kampung super umur 2 bulan bobot badan mencapai 1,5 kg dan sudah siap dipanen, umur potong tidak jauh berbeda dengan ayam broiler (Mulyono dan Raharjo, 2002).

## **2.2. Kebutuhan Nutrisi Ayam Kampung Super**

Ransum merupakan formulasi dari beberapa macam bahan ransum yang diberikan kepada ternak untuk memenuhi kebutuhan hidup selama 24 jam tanpa mengganggu kesehatan ternak (Tillman *et al.*, 1991). Unggas membutuhkan ransum untuk memenuhi kebutuhan pokok, pertumbuhan badan dan bertelur (Rasyaf, 2006). Zat-zat makanan dalam ransum meliputi protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan air dengan komposisi yang seimbang dalam ransum. Selain itu faktor yang mempengaruhi kebutuhan ransum yaitu umur, bobot badan, temperatur lingkungan, strain dan aktifitas, serta ransum unggas yang baik terdiri dari bahan-bahan yang mudah diserap dan dicerna serta mengandung protein dan energi yang seimbang (Anggorodi, 1995).

Imbangan energi dan protein dalam ransum dinyatakan dalam kilo kalori diperoleh dari energi metabolis per kilogram ransum dibagi jumlah persen protein. Imbangan energi dan protein dalam ransum berpengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, kecepatan pertumbuhan, komposisi tubuh dan efisiensi penggunaan ransum (Soeharsono, 1976). Bila tingkat protein dan energi dalam ransum tinggi maka akan menghasilkan pertumbuhan yang optimal, sebaliknya bila kandungan energi rendah sedangkan kandungan protein dalam ransum tinggi akan terjadi defisiensi protein yang mengakibatkan pertumbuhan lambat.

### **2.2.1. Protein**

Protein merupakan senyawa organik kompleks berbobot molekul besar yang terdiri dari asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida. Fungsi protein yaitu memperbaiki jaringan tubuh yang rusak, pertumbuhan jaringan baru dan proses metabolisme (Anggorodi, 1995). Sumber protein dibagi menjadi dua yaitu sumber protein dari hewan dan nabati (Tillman *et al.*, 1991). Kualitas ransum dipengaruhi oleh kandungan asam amino esensial. Kandungan asam amino esensial harus seimbang bila berlebihan atau kekurangan akan menghambat pertumbuhan (Wahju, 2004).

Kandungan protein dalam ransum mempengaruhi kualitas serta kuantitas dari ransum, karena semakin tinggi kadar protein dalam ransum kuantitas ransum tersebut juga akan tinggi begitu pula sebaliknya, jika protein ransum rendah maka kualitas ransum juga akan menjadi rendah, karena protein merupakan kandungan nutrisi utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan unggas (Iskandar, 2006). Kebutuhan protein kasar ayam kampung super umur 0 - 8 minggu yaitu 18%, umur 8 - 13 minggu yaitu 15% (Pradipto, 2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan protein pada unggas yaitu umur, reproduksi, temperatur, tingkat energi dan bangsa unggas.

### **2.2.2. Energi metabolisme**

Energi merupakan tenaga yang dikeluarkan untuk proses produksi, pertumbuhan, hidup pokok, dan sintesis jaringan baru. Tingkat energi ransum berkaitan dengan jumlah konsumsi ransum (Anggorodi, 1995). Energi yang

diperoleh ternak unggas dari ransum dapat mempengaruhi konsumsi, konversi serta efisiensi ransum dari unggas tersebut (Supartini dan Sumarsono, 2011). Energi ransum yang diberikan tinggi maka konsumsi akan cenderung rendah, dan sebaliknya energi ransum yang diberikan rendah, maka konsumsi ransum akan menjadi tinggi (Filawati, 2008). Energi ransum yang diberikan harus sesuai dengan kebutuhan dan fase dari unggas tersebut, karena energi ransum yang rendah dapat menyebabkan pencernaan protein menjadi rendah, sehingga protein banyak yang terbuang melalui ekskreta, sedangkan energi yang berlebih akan meningkatkan pembentukan lemak berlebih dalam tubuh (Indarto *et al.*, 2011).

Kebutuhan energi ayam kampung dalam ransum berkisar 2.600 kkal/kg (Suprijatna *et al.*, 2005). Kebutuhan energi metabolis ayam kampung super untuk fase *starter* adalah 2.900 kkal/kg, sedangkan untuk ayam kampung super fase *finisher* dibutuhkan energi metabolis yang cenderung lebih rendah dari fase *starter* (Kaleka, 2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan energi pada unggas yaitu suhu lingkungan, ukuran badan dan laju pertumbuhan.

### **2.2.3. Serat kasar**

Serat kasar merupakan salah satu zat makanan penting dalam ransum unggas, berfungsi merangsang gerak peristaltik saluran pencernaan sehingga proses pencernaan zat-zat makanan berjalan dengan baik. Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin yang sebagian besar tidak dapat dicerna unggas dan bersifat sebagai pengganjal atau *bulky* (Wahju, 2004). Pencernaan serat kasar di unggas terjadi pada sekum dengan bantuan mikroorganisme, disebabkan

unggas tidak memiliki enzim selulase yang dapat memecah serat kasar. Kandungan serat kasar dalam ransum ayam kampung persilangan (*crossbred native chickens*) yaitu 6 - 12% (Ma'arifah *et al.*, 2013).

#### **2.2.6. Lemak kasar**

Kandungan lemak kasar dalam ransum ayam kampung super yaitu kurang dari 10% (Abun *et al.*, 2007). Lemak dan minyak yang dikonsumsi unggas akan dipecah oleh enzim lipase ke dalam asam lemak (Ketaren *et al.*, 2010). Pencernaan lemak dimulai dari usus halus ke usus duodenum terdapat muara dari duktus choledokus dan duktus pankreatikus. Cairan empedu dikeluarkan lewat duktus choledokus, sedangkan cairan pankreas dikeluarkan lewat duktus pankreatikus. Lemak setelah diemulsifikasikan oleh garam empedu menjadi larut air sehingga memungkinkan enzim lipase pankreas bekerja. Absorpsi lemak paling banyak terjadi di usus halus bagian atas (duodenum dan jejunum) dan sebagian kecil di ileum (Hidayat *et al.*, 2011).

#### **2.2.7. Mineral**

Mineral berfungsi dalam pembentukan tulang dan cangkang telur. Menurut Yaman (2010) tepung kapur biasanya digunakan sebagai sumber Ca dalam ransum unggas. Kandungan Ca sebesar 33 - 38%, sedangkan P sebesar 0%. Kebutuhan mineral ayam kampung super umur 0 - 12 minggu yaitu 0,90%, fosfor 0,45% (Mulyono dan Raharjo, 2002). Ternak unggas yang kekurangan mineral akan terjadi defisiensi mineral dan pertumbuhan menjadi terhambat,

kelumpuhan, konsumsi ransum menjadi menurun, laju metabolik basal tinggi, bulu kasar, kulit telur menipis dan produksi telur menurun.

### 2.2.8. Methionin dan lisin

Kebutuhan lisin dan methionin ayam kampung umur 0 - 4 minggu yaitu methionin 0,30% dan lisin 0,85% (Hardjosworo dan Rukmiasih, 2000). Kebutuhan ayam kampung super pada berbagai fase adalah sebagai berikut ;

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi Ayam Kampung Super pada Berbagai Fase

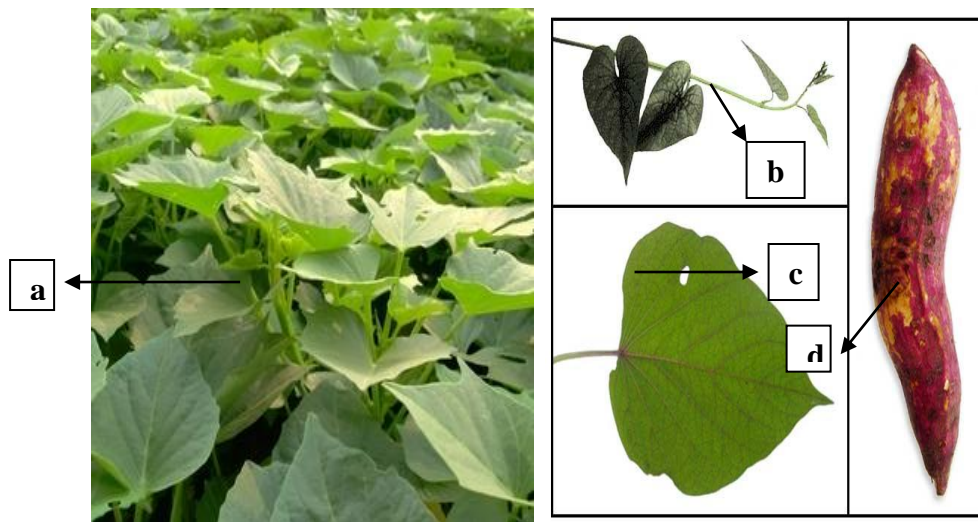
Umur Minggu	EM	Protein	Methionin	Lisin	Ca	P
	---(kkal/kg)---	------(g/ekor/minggu)-----				
0 - 4	2.800	20	0,30	0,85	0,80	0,40
4 - 6	2.800	18	0,30	0,85	0,80	0,40
6 - 8	2.800	18	0,25	0,60	0,80	0,40
8 - 10	2.800	16	0,25	0,60	0,80	0,35

Sumber : Irianto (2008).

### 2.3. Tanaman Ubi Jalar

Tanaman ubi jalar bernama lain ketela rambat dan memiliki bahasa ilmiah *Ipomoea batatas* merupakan tanaman yang berasal dari Amerika Selatan. Tumbuhan merambat sering dibudidayakan untuk dimanfaatkan umbinya dan daunnya yang masih muda untuk dijadikan sayuran, memiliki kandungan energi sebesar 123 kalori/100 g (Zuraida dan Supriati, 2001). Tumbuh dengan baik di dataran rendah maupun di pegunungan dengan suhu 27°C dan lama penyinaran 11 - 12 jam per hari. Tanaman ubi jalar termasuk tumbuhan semusim (*annual*) susunan tubuh terdiri atas batang, daun, bunga, buah, biji, dan umbi. Ubi jalar

tergolong tumbuhan semak bercabang, batang gundul atau berambut, kadang-kadang membelit, bergetah, keunguan, panjang sampai 5 m. Panjang tangkai daun mencapai 4 - 20 cm. Daun berbentuk bulat sampai lonjong dengan tepi rata, bagian ujung daun meruncing menjari 3 - 5. Bunga ubi jalar berbentuk mirip terompet. Bentuk ubi yang ideal adalah lonjong agak panjang dengan berat antara 200 - 250 g per ubi. Kulit ubi berwarna putih, kuning, dan ungu. Daging ubi berwarna putih, kuning dan ungu. Karang bunga berbentuk seperti payung (Van Steenis, 2006). Gambar tanaman ubi jalar dapat dilihat pada Ilustrasi 1.



Ilustrasi 1. Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) (Rukmana, 1997)

Keterangan :

- a. Tanaman Ubi Jalar
- b. Tangkai Ubi Jalar
- c. Daun Ubi Jalar
- d. Ubi Jalar

Taksonomi tanaman ubi jalar (*Ipomoea batatas*) (Tjitrosoepomo, 2004) sebagai berikut:

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Sub kerajaan	: <i>Tracheabionta</i>
Super divisi	: <i>Spermathopyta</i>
Divisi	: <i>Magnoliopsida</i>
Kelas	: <i>Dicotyledons</i>
Sub kelas	: <i>Asteridae</i>
Ordo	: <i>Solanes</i>
Suku	: <i>Convolvulaceae</i>
Marga	: <i>Ipomoea</i>
Jenis	: <i>Ipomoea batatas</i>

### **2.3.1. Daun ubi jalar**

Daun ubi jalar merupakan salah satu limbah pertanian tanaman ubi jalar yang dapat digunakan untuk campuran ransum ternak ruminansia dan ternak unggas (Heuze *et al.*, 2015). Kandungan protein daun ubi jalar sebesar 17,45% serta kandungan energi yang terdapat dalam daun ubi jalar ini adalah sebesar 3.715 kkal (Wolayan *et al.*, 2013). Kandungan protein yang terdapat dalam daun ubi jalar ini tergolong lebih tinggi jika dibandingkan dengan bagian umbi ubi jalar sendiri (Aprilianti, 2010). Selain protein kasar kandungan daun ubi jalar lainnya



yaitu protein kasar yang tinggi yaitu 26 - 35%, asam-asam amino yang lengkap, xantofil,  $\beta$ -karoten, vitamin A, B2, C dan E serta mineral (Adewolu, 2008).

Ketersediaanya daun ubi jalar yang melimpah setelah panen sering dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai ransum ternak unggas sumber protein dan sumber energi dalam ransum, namun daun ubi jalar tidak dapat langsung diberikan kepada ternak unggas, karena daun ubi jalar memiliki kandungan zat antinutrisi berupa asam oksalat. Kandungan oksalat yang terdapat dalam daun ubi jalar tersebut sejumlah 308 mg/100 g. Kandungan oksalat yang terdapat dalam daun ubi jalar tersebut dapat menghambat kerja mineral seperti kalsium, magnesium dan potasium proses metabolisme tubuh menjadi tengganggu (Asmara *et al.*, 2007). Selain kandungan asam oksalat daun ubi jalar juga mengandung zat anti nutrisi lainnya jalar antara lain *cyanide*  $30,24 \pm 0,02$  mg/100 g; *tannins*  $0,21 \pm 0,02$  mg/100 g; *total oxalate*  $308,00 \pm 1,04$  mg/100 g; *Phytic acid*  $1,44 \pm 0,01$  mg/100 g (Antia *et al.*, 2006).

Daun ubi jalar juga mengandung pigmen *beta karoten* dan *xantofhyll* (Sudjana *et al.*, 2006). *Xantofil* merupakan turunan karotema yang beroksigen berfungsi sebagai pigmen pembantu dalam proses fotosintesis. Kandungan *xantofhyll* yang terdapat dalam daun ubi jalar adalah 0,417 mg/g. Kandungan *xantofhyll* bermanfaat untuk meningkatkan warna kuning pada kulit karkas ayam kampung (Asmara *et al.*, 2007). Kulit ayam kampung yang berwarna kuning akan meningkatkan daya tarik sehingga minat beli konsumen meningkatkan.

### 2.3.2. Zat antinutrisi

Zat antinutrisi merupakan senyawa dari dalam bahan itu sendiri bersifat racun atau dapat menghambat penyerapan zat gizi dalam tubuh. Memiliki efek negatif terhadap kecukupan gizi yang diserap oleh ayam karena akan mengikat protein dan mineral-mineral yang berguna untuk pertumbuhan ayam. Zat antinutrisi dalam daun ubi jalar yaitu sianida, saponin, tanin, asam oksalat, dan fitat. Kandungan zat nutrisi pada daun ubi jalar yaitu tanin sebesar 0,15 - 0,215 mg/100 g, *phytate* sebesar 0,0001 - 0,0007 mg/100 g, sedangkan oksalat sebesar 0,0009 - 0,002 mg/100 g, saponin sebesar 0,36 mg/100 g (Essiet dan Ukpong, 2014). Oksalat merupakan salah satu komponen nonpolisakarida dari dinding sel tumbuhan yang dapat mengikat mineral seperti kalsium, magnesium, sodium dan potasium. Defisiensi kalsium dan potasium menyebabkan konsumsi ransum turun dan pertumbuhan lambat, sementara defisiensi magnesium dan sodium selain dapat menyebabkan pertumbuhan yang lambat, juga dapat mengganggu proses pemanfaatan ransum dalam tubuh (Leeson dan Summers, 2001).

Kandungan saponin yang terdapat pada tepung daun ubi jalar dikenal dapat membantu penyerapan protein dalam kadar yang normal (Bangun dan Sarwono, 2002). Jumlah saponin yang tinggi dapat meningkatkan transportasi zat nutrisi antar sel, tetapi pada kadar yang tinggi (10 g/kg) sudah terjadi gangguan sel (Sen *et al.*, 1998). Kandungan zat aktif yang terdapat pada daun ubi jalar tersebut dapat menyebabkan ransum kurang disukai oleh ayam kampung (Bestari *et al.*, 2005). Disamping itu daun ubi jalar juga mengandung turunan antrakuinon, morindo (*trihidroksi metilantrakuinon*), sirajidol (*dihidro metalantrakuinon*), glikosida

morindon, alizarin dan karoten. Kandungan bioaktif tersebut diduga dapat menghambat kemampuan ayam kampung untuk mengkonsumsi ransum dan metabolisme sel menjadi terganggu (Wardiny, 2011).

#### **2.4. Daun Ubi Jalar Fermentasi**

Tepung daun ubi jalar mengandung zat antinutrisi dan serat kasar yang tinggi. Agar dapat dicerna dan tidak mengganggu fisiologi ternak unggas maka perlu adanya metode untuk menurunkan serat kasar dan zat antinutrisi dalam tepung daun ubi jalar, salah satunya melalui metode fermentasi. Fermentasi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengubah bahan ransum dengan harga murah dan kualitas rendah menjadi bahan ransum dengan kualitas yang lebih baik (Windari *et al.*, 2014). Salah satu manfaat fermentasi yaitu menurunkan kadar serat kasar bahan ransum dan meningkatkan protein kasar dari bahan ransum tersebut, sehingga daya cerna ransum lebih baik karena kadar serat kasar menurun dan protein menjadi lebih tinggi (Antonius, 2009).

*Aspergillus niger* merupakan salah satu mikroba yang tergolong dalam jenis mikroba selulolitik, hal ini dikarenakan dengan penggunaan mikroba jenis *Aspergillus niger* ini selulosa yang terkandung dalam bahan substrat akan dipecah menjadi glukosa, karena *Aspergillus niger* dapat memproduksi enzim selulase (Semaun, 2013). *Aspergillus niger* memiliki sifat aerob yaitu dalam prosesnya membutuhkan bantuan oksigen dalam pertumbuhannya. Temperatur optimum antara 35 - 37°C. pH optimum antara 5,0 - 7,0 dan membutuhkan kadar air media antara 65 - 70%. Proses fermentasi berlangsung selama 3 - 4 hari (Sari dan

Purwadaria, 2004). *Aspergillus niger* mempunyai ciri yaitu benang tunggal yang disebut hifa (berupa kumpulan benang-benang padat menjadi satu bahan miselium), tidak mempunyai klorofil dan hidupnya heterotof serta berkembang biak secara vegetatif dan generatif (Fardiaz, 1989). Mikroba jenis kapang dapat tumbuh cepat dan tidak membahayakan karena tidak menghasilkan mikotoksin. Selain itu, penggunaannya mudah karena banyak digunakan secara komersial dalam produksi asam sitrat, asam glukonat dan beberapa enzim seperti amilase, pektinase, amilo-glukosidase dan selulase.

Proses fermentasi menggunakan kapang *Aspergillus niger* menghasilkan suatu enzim yang dapat meminimalkan pengaruh serat kasar memperbaiki kandungan nutrisi dan meningkatkan pencernaan (Bintang *et al.*, 2003). Tepung daun ubi jalar yang difermentasi dengan menggunakan *Aspergillus niger* dapat menurunkan kandungan serat kasar menjadi 18,79% dan meningkatkan protein kasar menjadi 34,77% (Onyimba *et al.*, 2014). Hasil penelitian Van Ann *et al.* (2005) bahwa daun ubi jalar dalam bentuk silase dapat menggantikan tepung ikan dan bungkil kacang tanah dalam ransum babi yang sedang tumbuh. Penggunaan produk fermentasi dalam ransum ayam pedaging sampai tingkat 10% dalam ransum tidak mengurangi konsumsi ransum (Supriyati, 2003).

## **2.5. Konsumsi Ransum**

Konsumsi ransum merupakan suatu kegiatan memenuhi nutrisi unggas dari sejumlah nutrisi yang terdapat didalam ransum yang tersusun dari berbagai bahan ransum (Williamson dan Payne, 1993). Jumlah konsumsi ransum dipengaruhi

oleh beberapa faktor yaitu suhu lingkungan, imbang nutrisi ransum, kesehatan, bobot badan *strain*, serta kecepatan pertumbuhan (Wahju, 2004). Konsumsi ransum salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan bila nafsu makan rendah akan menyebabkan laju pertumbuhan dari ayam tersebut menjadi terhambat dan akhirnya produksi akan menjadi menurun.

Kandungan energi dalam ransum faktor penting dalam menentukan jumlah ransum yang dikonsumsi (Anggorodi, 1995). Unggas yang diberikan ransum dengan kandungan energi rendah maka konsumsi ayam akan meningkat untuk memenuhi kebutuhan energinya sebab sebelum kebutuhan energi ayam terpenuhi maka ayam akan terus makan (Kusumasari *et al.*, 2013). Cara menghitung konsumsi ransum yaitu jumlah ransum yang diberikan dikurangi dengan jumlah sisa ransum. Secara umum, konsumsi ransum meningkat dengan peningkatan bobot badan ayam karena ayam berbobot badan besar mempunyai kemampuan menampung makanan lebih banyak (Wahju, 2004).

Konsumsi ransum sebagai gambaran asupan ransum yang dimakan ternak, sehingga konsumsi ransum yang sesuai memberikan asupan nutrisi yang dibutuhkan oleh ternak untuk penambahan bobot badan. Peningkatan konsumsi ransum disebabkan karena hasil fermentasi yang dapat mengubah gizi bahan ransum menjadi lebih baik yang nantinya dapat meningkatkan palabilitas ransum sehingga konsumsi ransum meningkat (Saleh *et al.*, 2005). Ransum dengan palatabilitas yang tinggi akan dikonsumsi lebih banyak dan sebaliknya (Yunias, 2005). Hasil fermentasi dapat mengubah kandungan gizi dan *flavor* yang lebih baik yang akan meningkatkan palatabilitas ransum sehingga konsumsi ransum

akan meningkat. Menurut Lubis *et al.* (2015) rata-rata konsumsi ayam kampung super yang diberikan ransum lumpur sawit fermentasi *Aspergillus niger* meningkat berkisar 408,29 - 413,63 (g/ekor/minggu). Penggunaan ransum fermentasi yang berlebih dapat menurunkan konsumsi ransum, sebab warna ransum akan berwarna gelap sehingga kurang disukai oleh unggas. Ransum yang berwarna terang lebih disukai unggas dari pada ransum yang berwarna gelap (Rasyaf, 2006). Menurut Wahyu (2004) konsumsi ransum dipengaruhi oleh bentuk, bau, warna dan palabilitas ransum. Reaksi asam organik dan etanol yang dihasilkan dari proses fermentasi akan menghasilkan ester-ester yang merupakan senyawa pembentuk cita rasa dan aroma. Bau amoniak dari proses hasil fermentasi tersebut salah satu faktor yang mempengaruhi menurunnya konsumsi ransum (Suprihatin, 2010).

Peningkatan protein pada ransum mengakibatkan konsumsi protein ransum meningkat (Winedar *et al.*, 2006). Fermentasi ransum akan menurunkan serat kasar dan meningkatkan kandungan nutrisi ransum khususnya protein. Konsumsi ransum yang tinggi akan diikuti dengan dengan asupan protein yang tinggi pula. Ransum dengan kandungan energi yang kurang walaupun kandungan protein tinggi akan memperlihatkan pemanfaatan protein yang sama (Wahju, 2004). Penggunaan tepung daun ubi jalar dalam ransum semakin banyak akan terjadi penurunan konsumsi ransum dan bobot hidup disebabkan oleh kandungan oksalat didalam tepung daun ubi jalar, kandungan *oksalat* dalam tepung ubi jalar berkisar 308 mg/100 g (Antia *et al.*, 2006). Wolayan *et al.* (2013) menyatakan bahwa rata-rata konsumsi ransum ayam broiler perkor perhari berkisar 114,24 – 117,75 g.

Tingkat konsumsi ransum yang diberi tepung daun ubi jalar tidak berbeda nyata dengan ransum kontrol. Teguis *et al.* (1993) menyatakan bahwa penggunaan tepung daun ubi jalar yang menggantikan jagung sampai dengan 300 g/kg menghasilkan bobot badan, konsumsi dan konversi ransum yang tidak berbeda dengan ayam yang diberi ransum tanpa daun ubi jalar.

## **2.5. Pertambahan Bobot Badan**

Pertambahan bobot badan adalah pertambahan bobot ayam pada selang waktu tertentu. Pertambahan bobot badan terjadi karena adanya proses pertumbuhan. Menurut Irianto (2008) pertambahan bobot badan merupakan indikator utama dalam pengukuran pertumbuhan, sebagai landasan bagi ukuran kecepatan relatif dalam pertumbuhan bobot badan persatuan waktu atau ukuran mutlak setelah mencapai jangka waktu tertentu. Pertambahan bobot badan membentuk kurva sigmoid yaitu pertumbuhan mengalami peningkatan perlahan-lahan kemudian cepat dan berhenti (Rose, 1997). Pengukuran bobot badan pada ternak unggas diperoleh melalui penimbangan berulang pada waktu tertentu misalnya tiap hari, tiap minggu ataupun tiap bulan (Tillman *et al.*, 1991).

Konsumsi sebagai gambaran asupan nutrisi yang dimakan oleh ternak untuk proses pertambahan bobot badan. Maka kandungan ransum harus seimbang dan sesuai dengan kebutuhan ternak unggas, selain itu kebutuhan vitamin dan mineral juga harus terpenuhi. Faktor-faktor yang mempengaruhi pertambahan bobot badan adalah genetik, kesehatan, nilai gizi ransum, keseimbangan zat makanan, stres dan lingkungan (Rasyaf, 2006). Menurut Kurnia (2011) faktor genetik dan lingkungan

mempengaruhi laju pertumbuhan bobot badan ayam. Pertambahan bobot badan sangat dipengaruhi oleh konsumsi ransum, sehingga secara tidak langsung konsumsi ransum selama penelitian sangat berpengaruh pada bobot hidup yang dihasilkan (Setiadi *et al.*, 2012).

Pengaruh tepung daun ubi jalar fermentasi terhadap bobot badan dipengaruhi oleh kandungan protein kasar yang ada dalam ransum dipergunakan untuk proses pertumbuhan. Untuk memenuhi kebutuhan protein sesempurna mungkin, maka asam amino esensial harus disediakan dalam jumlah yang tepat dalam ransum. Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat retensi protein adalah konsumsi protein dan energi termetabolis ransum (Anggorodi, 1995). Konsumsi protein yang tinggi akan diikuti dengan retensi protein yang tinggi serta akan terjadi peningkatan bobot badan bila energi dalam ransum cukup, tetapi bila energi ransum rendah tidak selalu diikuti dengan peningkatan bobot badan. Suatu ransum dengan kandungan energi yang kurang walaupun kandungan protein tinggi akan memperlihatkan retensi nitrogen yang menurun (Wahju, 2004).

Penggunaan daun ubi jalar dalam ransum ayam broiler untuk menggantikan jagung sampai 200 – 300 g/kg ternyata menghasilkan bobot badan yang lebih rendah berkisar antara 44,24 – 45,60 g dibanding ransum yang tidak mengandung daun ubi jalar serta menyebabkan konversi ransum meningkat (Tegua *et al.*, 1993). Namun penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan tepung daun ubi jalar yang menggantikan jagung sampai dengan 300 g/kg menghasilkan pertambahan bobot badan, yang tidak berbeda dengan ayam yang diberi ransum tanpa daun ubi jalar. Bobot badan ayam kampung super yang dipelihara selama



60 hari dengan kandungan ransum protein 19% dengan EM 2739,50 kkal/kg adalah 591,75 gram/ekor (Suryaningsih dan Ellen, 2015).

Unigwe *et al.* (2014) menyatakan bahwa pemberian tepung daun ubi jalar level rendah sampai sedang (5% dan 8%), nyata lebih tinggi pertambahan bobot badannya dibandingkan dengan ransum kontrol, yaitu naiknya level tepung daun ubi jalar diikuti naiknya pertambahan bobot badan sampai dengan level sedang (5% ransum) pada ayam broiler. Penggunaan tepung daun ubi jalar pertambahan bobot badan menunjukkan hasil yang berbeda nyata, pertambahan bobot badan tertinggi terdapat pada ayam yang mendapat ransum komersil, sedangkan pada tepung daun ubi jalar pada level sedang (5%) (Wardiny, 2011).

## **2.6. Konversi Ransum**

Konversi ransum merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dihabiskan dengan kenaikan bobot badan pada periode waktu dan satuan berat yang sama (Yuwanta, 2004). Semakin rendah angka konversi yang diperoleh, maka dianggap semakin baik, karena ransum yang digunakan untuk menghasilkan satu kilogram daging semakin sedikit (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Menurut James (1992) nilai konversi ransum dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain genetik, tipe ransum yang digunakan, *feed additive* yang digunakan dalam ransum, manajemen pemeliharaan dan suhu lingkungan. Jumlah yang mempengaruhi perhitungan konversi ransum. Semakin tinggi nilainya berarti semakin boros ransum yang digunakan (Fadilah *et al.*, 2007). Konversi ransum dipengaruhi oleh kadar protein dan energi, metabolis ransum, umur, bangsa ayam,

suhu, dan kesehatan ayam (Card dan Nesheim, 1972). Jika nilai konversi ransum meningkat maka efisiensi penggunaan ransum semakin jelek, dan akan berdampak pada penurunan konsumsi ransum dan diikuti dengan penurunan berat badan dan perbedaan pencernaan ransum. Menurut Unigwe *et al.* (2014) penggunaan ransum daun ubi jalar 5% dalam ransum ayam pedaging menghasilkan penambahan berat badan dan konversi ransum yang baik.

Ransum kualitas baik memiliki nilai konversi ransum berkisar 2,30 - 3,0 (Ensminger *et al.*, 1990). Menurut Wolayan *et al.* (2013) penggunaan tepung daun ubi jalar 8% memiliki nilai konversi 2,57. Menurut Mandey *et al.* (2015) penggunaan tepung daun ubi jalar level 12% memiliki nilai konversi berkisar 2,83 - 2,91. Konversi ransum dipengaruhi oleh imbang energi dan protein. Semakin tinggi imbang energi dan protein, maka konversi ransum akan semakin rendah dan sebaliknya. Penggunaan tepung daun ubi jalar yang menggantikan jagung sampai dengan 300 g/kg menghasilkan bobot badan, konsumsi dan konversi ransum yang tidak berbeda dengan ayam yang diberi ransum tanpa daun ubi jalar (Teguia *et al.*, 1993). Efisiensi penggunaan ransum semakin rendah dengan menurunnya kandungan energi dan protein ransum. Hal ini terlihat dari semakin meningkatnya secara nyata konversi ransum (FCR) dengan menurunnya kandungan energi dan protein ransum. Kandungan energi dan protein ransum menurun menyebabkan semakin rendahnya protein yang dapat dicerna dan menurunnya retensi protein sehingga akan menurunkan pertumbuhan. Menurut Soeharsono (1976) ransum dengan energi dan protein yang tinggi cenderung mempercepat pertumbuhan dan memperbaiki konversi ransum.