

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Itik Lokal

Itik lokal (*Anas domesticus*) yang sering dipelihara oleh masyarakat saat ini awalnya adalah itik liar yang telah mengalami proses domestikasi, dengan menangkap itik liar dan mengurungnya hingga menjadi jinak atau dengan cara mengambil telur itik liar dan dieramkan dengan ayam sehingga itik yang menetas menjadi jinak (Suharno dan Amri, 2011). Itik Mojosari jantan dan betina yang berasal dari Kecamatan Mojosari, Kabupaten Mojokerto, Jawa Timur memiliki warna bulu yang tidak berbeda yaitu berwarna kemerahan dengan variasi cokelat, hitam dan putih dengan paruh dan kaki berwarna hitam, namun itik Mojosari jantan yang dapat digunakan sebagai penghasil daging memiliki 1 – 2 bulu ekor melengkung ke atas yang membedakan dengan itik Mojosari betina (Windhyarti, 2012).

Suhu lingkungan antara 24 – 31°C dan kelembaban udara antara 60 – 65% diperlukan untuk mendukung proses pemeliharaan itik sehingga mendapatkan produktivitas yang baik (Supriyadi, 2011). Rata-rata konsumsi pakan itik lokal jantan hingga umur 10 minggu dapat mencapai  $110 \pm 9,67$  g/ekor/hari (Triyastuti, 2005) dengan daya cerna protein sebesar  $77,73 \pm 2,97\%$  (Setiawan *et al.*, 2013). Itik lokal jantan dapat mencapai pertambahan bobot badan sebesar 24,8 – 26,2 g/ekor/hari (Purba dan Ketaren, 2011) dan memiliki persentase karkas sebesar 52,06 – 54,55% pada umur 8 minggu pemeliharaan (Dewanti *et al.*, 2013).

## 2.2. Kebutuhan Nutrien Itik

Pakan harus memiliki kandungan nutrien yang sesuai dengan kebutuhan nutrien dari itik, sehingga dalam menyusun pakan itik perlu memperhatikan kandungan energi, protein, lemak, serat dan mineral (Suprijatna *et al.*, 2005). Ketersediaan air bagi itik perlu diperhatikan kuantitas dan kualitasnya, karena air memiliki peran penting dalam proses metabolisme dalam tubuh, sebagai penyedia mineral bagi tubuh dan merupakan komponen terbesar penyusun tubuh (Ketaren, 2010).

Energi yang diperoleh dari karbohidrat, lemak dan protein pakan merupakan bahan bakar yang berguna untuk mengendalikan suhu badan, pencernaan, pergerakan badan dan penggunaan bahan makanan (Anggorodi, 1995). Kelebihan energi pada unggas dapat meningkatkan timbunan lemak dalam tubuh, sedangkan kekurangan energi dapat menyebabkan perombakan lemak dan protein dalam tubuh dan dapat menghambat proses pertumbuhan (Zulfanita *et al.*, 2011).

Protein merupakan senyawa biokimia kompleks yang terdiri atas polimer asam amino dengan ikatan peptida yang diperlukan tubuh untuk mempertahankan hidup pokok dalam menjalankan fungsi sel dan produktivitas, seperti pertumbuhan otot, lemak, tulang, telur dan semen (Iskandar, 2012). Ketersediaan protein yang rendah pada pakan dapat menghambat proses pertumbuhan pada unggas (Dewi, 2013), namun apabila ketersediaan protein dalam pakan melebihi kebutuhan atau asam amino yang tersedia tidak seimbang maka protein akan diekskresi dari tubuh (Samadi, 2012).

Lemak murni adalah ester gliserol yang memiliki asam lemak rantai panjang dan merupakan persenyawaan karbon, hidrogen dan oksigen, namun memiliki persenyawaan oksigen lebih rendah dibandingkan karbohidrat sehingga mengandung energi lebih tinggi (Suprijatna *et al.*, 2005). Unggas yang mengkonsumsi lemak secara berlebih akan memiliki timbunan lemak yang tebal dalam tubuh, sedangkan kekurangan lemak akan menyebabkan terhambatnya pertumbuhan, menurunkan ukuran telur, dan menurunkan reproduksi pejantan (Ketaren, 2010).

Serat merupakan zat dalam pakan yang tidak dapat dicerna sebab itik tidak memiliki enzim yang dapat mencernanya (Suprijatna *et al.*, 2005). Serat dalam pakan yang tersusun dari selulosa, hemiselulosa dan lignin merupakan karbohidrat yang tidak dapat dicerna oleh itik (Ketaren, 2010). Penggunaan serat pada pakan tidak boleh terlalu tinggi, karena akan mengganggu proses pencernaan dalam saluran pencernaan unggas sehingga nutrisi pakan yang dapat diserap semakin sedikit (Anggorodi, 1995).

Mineral berperan penting dalam proses fisiologis unggas, sehingga mineral merupakan unsur nutrisi penting yang jika kekurangan dapat menyebabkan kelainan proses fisiologis atau disebut penyakit defisiensi mineral (Arifin, 2008). Unggas yang kekurangan mineral akan tumbuh tidak normal, tidak sehat, dan memiliki tulang yang keropos (Ketaren, 2010). Kelebihan mineral dapat membahayakan unggas. Sebagian besar mineral dapat diberikan dalam jumlah besar tanpa mengakibatkan kematian, namun akan menyebabkan penurunan kesehatan (Anggorodi, 1990).

Kebutuhan nutrien untuk itik harus disesuaikan dengan fase hidupnya. Itik pedaging memiliki dua fase yaitu fase *starter* dan fase *finisher*. Pakan pada *starter* sebaiknya memiliki kandungan protein kasar 20 – 21%; lemak 5%; serat kasar 4%; abu 6,5%; kalsium 0,9 – 1,2%; fosfor 0,7%; dan energi metabolis 2800 – 2900 Kkal/kg. Pakan pada *finisher* sebaiknya memiliki kandungan protein kasar 19 – 20%; lemak 7%; serat kasar 4,3%; abu 6,2%; kalsium 0,8 – 1,1%; fosfor 0,7%; dan energi metabolis 2900 – 3000 kkal/kg (Supriyadi, 2011).

### **2.3. Bawang Merah dan Bawang Putih**

Bawang (*Allium*) merupakan tanaman yang sering digunakan oleh masyarakat sebagai bumbu masak maupun sebagai tanaman obat (Hanen *et al.*, 2012). Komponen bioaktif berasal dari kandungan fitokimia yang terdiri dari flavonoid, *fructans*, organosulfur, dan saponin dalam bawang dapat meningkatkan kesehatan, salah satunya pada saluran pencernaan (Hedges dan Lister, 2007). Flavonoid merupakan komponen fitokimia pada bawang yang memiliki peran penting sebagai antioksidan, sedangkan organosulfur lebih berperan sebagai antibakteri (Hanen *et al.*, 2012). Komponen fitokimia pada kulit bawang memiliki jumlah yang lebih besar daripada yang terkandung dalam umbinya (Skerget *et al.*, 2009).

Flavonoid sebagai antioksidan bekerja dengan cara menangkap radikal bebas di dalam tubuh sehingga mencegah terjadinya kerusakan sel-sel tubuh akibat reaksi oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas (Redha, 2010). Organosulfur sebagai antibakteri bekerja dengan cara menghambat sintesis RNA

bakteri serta menghambat sintesis DNA dan protein bakteri secara parsial (Salima, 2015).

Tabel 1. Kandungan Flavonoid dan Organosulfur dalam Bawang

Komponen	Bawang Merah	Bawang Putih
Flavonoid (mg/kg berat segar)*	304,3 ± 81,2	101,0 ± 18,9
Organosulfur (%)**		
Diallyl sulfide	<0,1	6,59 ± 0,55
Allyl methyl disulfide	-	3,69 ± 0,02
Diallyl disulfide	-	37,90 ± 0,07
Allyl propyl disulfide	0,42 ± 0,08	-
Dipropyl disulfide	30,92 ± 0,03	0,25 ± 0,06
1-Propenyl propyl disulfide	7,26 ± 0,06	-
Allyl methyl trisulfide	-	7,26 ± 0,05
Methyl propyl trisulfide	5,20 ± 0,02	-
Diallyl trisulfide	-	28,06 ± 0,63
Dipropyl trisulfide	17,10 ± 0,28	< 0,1

Keterangan: Persentase organosulfur berdasarkan 100% komponen kimia dari *essential oils* bawang merah dan bawang putih.

\*Gregorio *et al.* (2010)

\*\*Mnayer *et al.* (2014)

Semua spesies dengan genus *Allium* memiliki komponen fitokimia yang sama namun dengan kadar dan struktur yang sedikit berbeda (Hedges dan Lister, 2007). Bawang merah merupakan salah satu genus *Allium* yang memiliki kandungan antioksidan lebih tinggi daripada bawang putih dikarenakan banyaknya kandungan flavonoid yang dapat dilihat dari warnanya (Skerget *et al.*, 2009). Bawang putih lebih unggul sebagai antibakteri karena memiliki komponen organosulfur yang berupa *Allicin* memiliki kemampuan untuk menghambat pertumbuhan berbagai macam bakteri (Hanen *et al.*, 2012). Kandungan antimikrobiologi pada bawang putih dapat menghambat *Aerobacter*, *Aeromonas*, *Bacillus*, *Citrobacter*, *Clostridium*, *Escherichia*, *Micrococcus*, *Mycobacterium*,

*Pseudomonas*, *Salmonella*, *Staphylococcus*, *Streptococcus*, dan beberapa lainnya (Hedges dan Lister, 2007).

Penelitian dengan menambahkan tepung bawang putih (*Allium sativum* L.) pada pakan dengan level 1,25 – 5% belum menunjukkan pengaruh nyata terhadap konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan konversi pakan pada itik peking umur 1 – 8 minggu (Saleh *et al.*, 2006). Penelitian mengenai penggunaan bubuk bawang putih dalam pakan ayam kampung diinfeksi cacing *Ascaridia galli* menunjukkan bahwa pemberian bubuk bawang putih belum dapat memperbaiki performans ayam kampung yang dilihat dari penambahan bobot badan dan konversi pakan (Hastuti, 2008). Penelitian dengan suplementasi tepung daun bawang putih pada pakan itik lokal jantan menunjukkan bahwa suplementasi 6% tepung daun bawang putih memberikan pengaruh lebih baik terhadap performan itik yang dapat dilihat dari peningkatan konsumsi pakan, peningkatan penambahan bobot badan harian, peningkatan efisiensi penggunaan pakan dan penurunan konversi ransum secara nyata pada itik lokal jantan umur delapan minggu (Setiawan, 2010). Penelitian mengenai efek penggunaan bawang merah (*Allium cepa* L.) menunjukkan bahwa pemberian 30 g bawang dalam 1 kg pakan mampu meningkatkan konsumsi dan penambahan bobot badan secara nyata pada ayam broiler umur 42 hari (Goodarzi *et al.*, 2013).

#### **2.4. Kecernaan Protein Kasar**

Kecernaan protein diartikan sebagai jumlah protein pakan yang dapat diserap oleh tubuh untuk kebutuhan pokok, pertumbuhan, maupun produksi yang

terjadi di proventrikulus dan usus halus dengan cara enzimatik (Anggorodi 1995). Pencernaan protein di proventrikulus dilakukan oleh enzim pepsin dan di usus halus dilakukan oleh enzim tripsin, kimotripsin, dan karboksipeptidase yang akan memecah protein menjadi peptida sederhana dan asam amino sehingga dapat diserap melalui villi pada dinding usus (Anggorodi, 1990).

Hasil utama pencernaan protein adalah asam amino yang diserap dari usus halus dan dibawa melalui darah menuju ke hati yang digunakan untuk pembentukan protein (Anggorodi, 1995). Kadar protein daging itik sebesar 20,4% (Damayanti, 2006). Kecernaan protein pada unggas dapat dipengaruhi oleh tingkat pemberian pakan, pengolahan bahan pakan, gangguan saluran pencernaan, spesies unggas, komposisi pakan, suhu, bentuk fisik pakan yang diberikan dan laju perjalanan pakan dalam saluran pencernaan (Sukaryana *et al.*, 2011).

Pengujian kecernaan protein secara *in vivo* dapat dilakukan dengan menggunakan metode total koleksi dengan melakukan pengukuran konsumsi pakan, penimbangan ekskreta serta pengukuran kadar protein pakan dan ekskreta sehingga dapat digunakan untuk menghitung jumlah protein yang tercerna (Widodo *et al.*, 2013). Kecernaan protein dihitung dengan mengurangi protein terkonsumsi dengan protein dalam ekskreta, kemudian membaginya dengan protein terkonsumsi dan mengalikannya dengan 100% (Primacitra *et al.*, 2014). Pemanfaatan inulin dalam umbi bunga dahlia sebagai prebiotik yang menurunkan pH dalam usus menekan pertumbuhan bakteri patogen pada ayam lokal persilangan sehingga terjadi peningkatan kecernaan protein dari 66,22% pada T<sub>0</sub> menjadi 84,59% pada T<sub>6</sub> (Fanani *et al.*, 2016).

## 2.5. Pertumbuhan

Pertumbuhan setelah lahir (*postnatal*) yang terjadi dengan penambahan jumlah sel yang disebut *hyperplasi* dan terjadi dengan penambahan ukuran yang disebut *hypertrophy*, biasanya dimulai perlahan–lahan, kemudian berlangsung lebih cepat dan akhirnya perlahan–lahan lagi hingga sama sekali berhenti sehingga membentuk pola pertumbuhan berbentuk sigmoid (Anggorodi 1990). Kecepatan pertumbuhan didasarkan pada keseimbangan antara sintesis dan degradasi protein pada jaringan otot tubuh (Tesseraud *et al.*, 2000). Proses pertumbuhan terjadi apabila jumlah asam amino yang dikonversi menjadi protein jaringan di dalam sitoplasma pada jaringan otot tubuh lebih besar daripada protein yang terdegradasi karena adanya proteolisis polipeptida di dalam sel otot (Pearson dan Young, 1989). *Calcium activated neutral protease* (CaNP) merupakan enzim yang berperan dalam mempercepat proses degradasi protein pada sel otot. Aktivitas enzim CaNP memerlukan suplay ion kalsium agar dapat bekerja (Suzuki *et al.*, 1987).

Aktivitas pertumbuhan jaringan tubuh pada masa awal pertumbuhan terjadi sangat cepat sehingga memerlukan asupan protein yang tinggi dari pakan, namun seiring pertambahan umur pada unggas akan menurunkan pertumbuhan jaringan sehingga asupan protein yang diperlukan semakin menurun (Pearson dan Young, 1989). Peningkatan energi, protein dan nutrisi lain di dalam pakan mempengaruhi proses sintesis protein dan deposisi protein yang terjadi di dalam tubuh, yang berguna untuk memacu proses pertumbuhan (Sorensen dan Tribe, 1983).



## **2.6. Pertambahan Bobot Badan**

Pertambahan bobot badan merupakan gambaran dari pertumbuhan daging, tulang dan lemak yang dapat dihitung dengan mengurangkan bobot akhir dengan bobot awal dan dipengaruhi oleh konsumsi pakan, tipe unggas, jenis kelamin, suhu lingkungan dan nutrisi yang ada dalam pakan (Saleh *et al.*, 2006). Protein merupakan nutrisi yang penting bagi pertumbuhan karena merupakan komponen terbesar dari penyusun urat daging, alat-alat tubuh, tulang rawan, dan jaringan ikat. Kandungan nutrisi lainnya juga perlu diperhatikan dalam menyusun pakan. Imbalance yang baik antara protein, mineral, vitamin dan energi akan mendukung pertumbuhan sehingga pertambahan bobot badan menjadi optimal (Herdiana *et al.*, 2014). Pakan yang baik bagi pertambahan bobot badan, tidak hanya dilihat dari kandungan nutrisinya, tetapi juga tingkat kecernaannya. Rendahnya tingkat pencernaan serat kasar dari pakan menyebabkan turunnya pencernaan bahan organik dan nilai energi metabolis, sehingga mengganggu proses pertumbuhan dan pertambahan bobot badan menurun (Mangisah *et al.*, 2009).

## **2.7. Persentase Karkas**

Persentase karkas merupakan perbandingan antar bobot karkas dengan bobot potong, dimana bobot karkas merupakan bobot daging dan tulang hasil pemotongan yang telah dipisahkan dari kepala hingga batas leher, darah, bulu, kaki sampai batas lutut, dan isi rongga bagian dalam kecuali paru-paru dan ginjal (Roeswandy, 2006). Persentase karkas ditentukan oleh jumlah nutrisi pakan terkonsumsi dan tercerna, yang digunakan untuk meningkatkan pertambahan

bobot badan pada unggas sehingga diperoleh bobot potong yang lebih tinggi (Dewanti *et al.*, 2013).

Kandungan nutrisi pada pakan tidak hanya dapat meningkatkan bobot karkas saja, tetapi juga bobot non karkas. Protein yang merupakan salah satu nutrisi penting dalam pakan, memiliki peran sebagai komponen penyusun dalam pembentukan jaringan pada bagian karkas maupun non karkas (Dewanti *et al.*, 2013). Kandungan serat kasar dalam pakan memiliki pengaruh terhadap perkembangan organ non karkas, yang secara tidak langsung mempengaruhi persentase karkas. Serat kasar yang tinggi pada pakan, memperberat kerja organ pencernaan yang merupakan bagian non karkas, sehingga aktivitas pencernaan mendorong tubuh untuk memacu perkembangan dari organ pencernaan, menyebabkan peningkatan bobot non karkas dan akan mempengaruhi persentase karkas (Istichomah, 2007).