

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1. Itik Lokal dan Produktivitasnya

Beberapa itik yang dipelihara di Indonesia, pemberian namanya disesuaikan dengan daerah asalnya, seperti itik Mojosari, itik Tegal, itik Bali, dan sebagainya (Setioko *et al.*, 1994). Ciri fisik itik lokal adalah postur tubuh tegak bagaikan botol, langsing, aktif dan kuat berjalan. Kepalanya kecil, matanya terang dan letaknya agak di bagian atas dari kepala. Sayap tertutup rapat pada badan dan ujung bulu sayap terdapat di atas pangkal ekor. Kaki berdiri tegak dan agak pendek, warna bulu beragam yang terbanyak adalah coklat muda bercampur coklat kemerahan (*brajangan*) disamping warna lain, tetapi ada pula yang berwarna putih bersih, putih kekuningan, abu-abu dan hitam. Itik jantan biasanya berwarna lebih tua dibandingkan dengan warna itik betina, kecuali itik yang berwarna putih, jantan dan betina berwarna sama (Rasyaf, 1982).

Itik adalah unggas air penghasil daging yang potensial di samping ayam. Kelebihan ternak itik yaitu lebih tahan terhadap penyakit dibandingkan dengan ayam ras sehingga risiko dalam proses pemeliharaannya lebih ringan sehingga dalam penanganan penyakit lebih mudah (Arianti dan Arsyadi, 2009). Periode pemeliharaan itik tipe petelur terdiri dari periode *starter* umur 0 - 8 minggu, *grower* saat berumur 9 - 20 minggu dan *layer* setelah 20 minggu sedangkan periode pemeliharaan itik tipe pedaging adalah periode *starter* (0 - 3 minggu),

*grower/finisher* (4 - 10 minggu) (Balai Pengkajian Teknologi Pertanian, 2010).

Perkiraan konsumsi ransum dan bobot badan seperti tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Konsumsi Ransum dan Bobot Badan Itik Pedaging

Umur/Minggu	Bobot Badan (kg)	Konsumsi Ransum (kg)
0	0,05	
1	0,27	0,20
2	0,78	0,77
3	1,38	1,12
4	1,96	1,28
5	2,49	1,48
6	2,96	1,63
7	3,34	1,68
8	3,61	1,68

Sumber : Srigandono (1997)

## 2.2. Ransum dan Kebutuhan Nutrien Itik pada Umumnya

Ransum adalah campuran berbagai macam bahan organik dan anorganik yang diberikan kepada ternak untuk memenuhi kebutuhan nutrien yang diperlukan untuk pertumbuhan, perkembangan dan reproduksi. Jumlah nutrien yang dibutuhkan ternak harus tercukupi agar pertumbuhan dan produksi maksimal (Suprijatna *et al.*, 2005). Ransum seimbang merupakan ransum yang mengandung nutrien yang cukup untuk kesehatan, pertumbuhan dan produksi. Kualitas ransum yang baik dapat dinyatakan dari kandungan nutrien dan keseimbangannya. Ransum berkualitas baik mampu mendukung proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuh ternak dan berlangsung secara sempurna, sehingga ternak dapat memberikan hasil akhir berupa daging sesuai dengan harapan (Ichwan, 2003).

Kebutuhan nutrisi itik adalah jumlah zat makanan yang diperlukan tubuh itik untuk melakukan aktivitas hidupnya (Supriyadi, 2009). Kebutuhan nutrisi masing-masing fase pertumbuhan berbeda-beda, adapun kebutuhan nutrisi itik jantan lokal periode *grower* umur 9 - 20 minggu tercantum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Kebutuhan Nutrien Itik Berbagai Umur

Nutrisi Ransum	<i>Starter</i> (0 – 2 minggu)	<i>Grower</i> (2 – 7 minggu)	<i>Finisher/Bibit</i>
Energi (kkal/ kg)	2.900,00	3.000,00	2.900,00
Protein kasar (%)	22,00	16,00	15,00
Metionin (%)	0,40	0,30	0,27
Lisin (%)	0,90	0,65	0,60
Ca (%)	0,65	0,60	2,75
P tersedia (%)	0,40	0,30	-

Sumber: NRC (1994)

Penyusunan ransum itik sama halnya dengan ayam harus memperhatikanimbangan antara energi dan protein. Energi metabolis (kkal/kg) dalam ransum dapat mempengaruhi kebutuhan protein. Semakin tinggi energi metabolis maka semakin tinggi pula persentase protein yang dibutuhkan. Kebutuhan energi untuk itik periode *starter* (umur 0 - 2 minggu) yaitu 2.900 kkal/kg, itik periode *grower* (umur 2 – 7 minggu) yaitu 3.000 kkal/kg, dan itik periode *finisher/bibit* yaitu 2.900 kkal/kg (NRC, 1994).

Protein merupakan gabungan asam-asam amino melalui ikatan peptida, yaitu suatu ikatan antara gugus amino (NH<sub>2</sub>) dari suatu asam amino dengan gugus karboksil dari asam amino yang lain, dengan membebaskan satu molekul air (H<sub>2</sub>O) (Zulfanita, 2011). Asam amino yang ada dalam tubuh terdiri atas asam amino esensial dan asam amino non esensial, asam amino yang banyak

dimanfaatkan oleh tubuh adalah asam amino esensial (Widodo, 2002). Berikut adalah berbagai jenis asam amino yang dibutuhkan oleh unggas dapat seperti disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Daftar Asam Amino Esensial dan Nonesensial yang Dibutuhkan Ternak Unggas

Esensial	Non Esensial
Arginin	Alanin
Sistin	Asam Aspartat
Isoleusin	Glutamin
Leusin	Asparagin
Lisin	Hidroksiprolin
Methionin	Serin
Fenilalanin	Prolin
Threonin	Sitrulin
Triptofan	
Tirosin	
Glisin	
Histidin	
Valin	

Sumber : Widodo (2002)

Protein ransum dimanfaatkan untuk membentuk jaringan tubuh, memperbaiki jaringan yang rusak dan kebutuhan produksi, selain itu juga sebagai bahan baku pembentukan antibodi, enzim, hormon serta untuk mempertahankan jaringan bulu (Zulfanita *et al.*, 2011). Kelebihan protein dapat mengakibatkan penurunan pertumbuhan, pengurangan penyimpanan lemak tubuh, peningkatan kadar asam urat dalam darah dan akan menimbulkan stres karena membesarnya kelenjar adrenalis dan meningkatnya produksi adrenokortikosteroid. Kekurangan protein pada unggas menyebabkan naiknya deposisi lemak dalam tubuh karena kelebihan energi dalam tubuh tidak dipakai untuk pertumbuhan, sehingga

disimpan dalam bentuk lemak (Iskandar *et al.*, 2001). Faktor yang mempengaruhi kebutuhan unggas akan protein antara lain suhu lingkungan, umur, spesies/bangsa/*strain*, kandungan asam amino, dan pencernaan (Widodo, 2002). Kebutuhan protein pada periode *starter* adalah 22 %, kebutuhan itik periode *grower* adalah 16 % dan periode *finisher* adalah 15 % (NRC, 1994).

Lemak adalah golongan nutrien yang tidak larut dalam air tetapi larut dalam *ester*, *chloroform* dan *benzene*. Penyusun lemak terdiri atas asam lemak dan gliserol. Asam lemak rantai pendek dan gliserol langsung diserap pada sel mukosa usus halus, sementara asam lemak rantai panjang diemulsifikasi oleh garam empedu membentuk misel sebelum diserap dalam tubuh (Rizal, 2006). Lemak ransum dimanfaatkan ternak sebagai sumber energi, isolator (berperan dalam pengaturan suhu tubuh), sebagai *carrier* vitamin A, D, E dan K serta sebagai bahan baku hormon steroid (Zulfanita *et al.*, 2011). Konsumsi lemak yang berlebihan akan disimpan dalam sel lemak kecuali sedikit yang dirombak ketika tubuh memerlukan energi (Amrullah, 2004). Kekurangan lemak akan menunjukkan pertumbuhan yang menurun serta efisiensi konversi pakan yang rendah (Abun, 2009).

Serat kasar (SK) adalah karbohidrat yang tidak larut setelah dimasak berturut-turut dalam larutan  $H_2SO_4$  1,25% mendidih selama 30 menit dan dalam larutan NaOH 1,25% mendidih selama 30 menit (Amrullah, 2002). Serat kasar terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin yang sebagian besar tidak dapat dicerna unggas dan bersifat sebagai pengganjal atau *bulky* (Wahju, 2004). Fungsi dari serat kasar dalam saluran pencernaan dapat membantu gerak peristaltik usus,

mencegah penggumpalan ransum dan mempercepat laju digesta (Anggorodi, 1985). Kadar SK yang terlalu tinggi, menyebabkan pencernaan nutrisi akan semakin lama dan nilai energi produktifnya semakin rendah (Tillman *et al.*, 1991). Serat kasar yang tinggi menyebabkan unggas merasa kenyang, sehingga dapat menurunkan konsumsi karena serat kasar bersifat *voluminous* (Amrullah, 2002). Ransum yang tinggi kandungan serat kasarnya menyebabkan berkurangnya tingkat palatabilitas, sehingga menghasilkan konsumsi yang rendah (North dan Bell, 1990). Siregar dan Sabrani (1970) mengatakan bahwa serat kasar yang berlebihan akan mengurangi efisiensi penggunaan nutrisi lainnya, sebaliknya apabila serat kasar yang terkandung dalam ransum terlalu rendah, maka hal ini juga membuat ransum tidak dapat dicerna dengan baik.

Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum yaitu kandungan nutrisi ransum terutama energi dan protein (Suprijatna *et al.*, 2005), temperatur lingkungan, tipe ayam, bobot badan, palatabilitas bahan ransum dan bentuk fisik ransum (Kartasudjana dan Suprijatna, 2006). Fan *et al.* (2008) menyatakan bahwa pemberian pakan yang mengandung energi tinggi dapat meningkatkan konsumsi pakan yang erat dengan pertumbuhan ternak unggas. Jumlah konsumsi ternak dengan tingkat protein dan EM yang tinggi cenderung menurun dan sebaliknya meningkat apabila tingkat protein dan EM rendah (Lesson *et al.*, 2005; Hernandez *et al.*, 2004).

### 2.3. Asam Sitrat sebagai *Acidifier* pada Unggas

*Acidifier* merupakan asam organik yang ditambahkan dalam ransum atau air minum unggas yang berfungsi untuk memaksimalkan peran saluran pencernaan agar proses pencernaan dan absorpsi nutrisi dalam saluran pencernaan optimal. Suplementasi asam organik dalam ransum dapat meningkatkan produktivitas melalui perkembangan mikrobia yang menguntungkan melalui penurunan keasaman, sehingga dapat merangsang produksi enzim endogenus dan akhirnya dapat meningkatkan penyerapan nutrisi dan konsumsi ransum untuk pertumbuhan, produksi, dan reproduksi (Mulyantini, 2010). Beberapa sumber bahan yang dapat digunakan sebagai *acidifier* yaitu asam sitrat, asam laktat, asam propionat, asam asetat atau campuran asam organik (Natsir, 2005).

Asam sitrat memiliki rumus kimia  $C_6H_8O_7$  merupakan asam organik lemah. Asam sitrat berbentuk serbuk kristal berwarna putih pada suhu kamar dan bersifat higroskopis (Igoe dan Hui, 1996). Kegunaan asam sitrat diantaranya di bidang industri makanan, farmasi dan tambahan dalam ransum ternak. Asam sitrat dikategorikan aman digunakan pada makanan oleh badan pengawasan makanan nasional dan internasional. Senyawa ini secara alami terdapat pada semua jenis makhluk hidup, dan kelebihan asam sitrat adalah dapat dimetabolisme dan dihilangkan dari tubuh dengan mudah. Asam organik banyak dimanfaatkan sebagai *acidifier* yang mempunyai pengaruh yang positif dalam pertumbuhan (Loh *et al.*, 2007).

Penggunaan asam sitrat dapat meningkatkan pencernaan ransum terutama absorpsi nutrisi dalam usus melalui penurunan pH. Fungsi dari *acidifier* yaitu mengontrol keasaman/pH yang tepat, meningkatkan kekebalan tubuh dan mencegah pertumbuhan bakteri yang tidak menguntungkan pada kondisi sangat asam (Hui, 1992). Kondisi asam memicu peningkatan sekresi pepsin, pelepasan hormon gastrin maupun *cholecystikinine* yang mengatur pencernaan dan penyerapan protein (Islam *et al.*, 2008). Penambahan 2% asam sitrat dalam ransum meningkatkan konsumsi ransum harian (Atapattu dan Nelligaswatta, 2005 dan Boling *et al.*, 2000).

Natsir *et al.* (2008) dan Islam (2012) menyatakan bahwa ransum yang diberikan tambahan asam sitrat sebanyak 0,5% mampu meningkatkan konsumsi. Hal ini disebabkan oleh kinerja asam sitrat yang mampu menurunkan pH lambung dan menghambat kinerja bakteri patogen pada saluran pencernaan unggas sehingga asam sitrat berfungsi menciptakan kondisi pH yang sesuai untuk pencernaan zat makanan yang masuk ke dalam saluran pencernaan untuk dapat diserap secara optimal. Ghazalah *et al.* (2011) menyatakan bahwa dengan penurunan pH lambung maka akan meningkatkan konversi enzim pepsinogen menjadi pepsin yang berfungsi untuk meningkatkan laju absorpsi protein, asam amino dan mineral dan peningkatan perbaikan pencernaan nutrisi lainnya.

Rafacz *et al.* (2005) dan Islam (2012), menyatakan bahwa asam sitrat yang terlalu tinggi dapat berpengaruh kurang baik, ransum dengan 6% asam sitrat dapat menurunkan konsumsi ransum, serta depresi pertumbuhan. Boling *et al.* (2001) menyatakan bahwa penambahan 4% asam sitrat dalam ransum broiler dapat



menurunkan konsumsi ransum. Apabila pH saluran pencernaan telah optimum pada suasana asam, maka *acidifier* tidak akan berfungsi seperti yang diharapkan. Ransum dengan asam sitrat yang terlalu tinggi menyebabkan rasa asam yang tinggi sehingga menurunkan palatabilitas dan dampak negatif pertumbuhan ternak (Perie, 2009).

Penelitian lain menyatakan pengaruh pemberian asam sitrat organik pada level 2% dalam ransum ayam broiler, berpengaruh secara nyata ( $P < 0,05$ ) meningkatkan nilai pencernaan protein kasar (Atapattu dan Nelligawatta, 2005). Boling *et al.* (2001) menyatakan bahwa efek asam sitrat lebih baik pada ransum berbasis dedak padi karena memiliki kandungan serat kasar yang tinggi. Selain itu penelitian Natsir dan Sofjan (2008), bahwa kombinasi asam sitrat dan asam laktat dalam ransum broiler mampu meningkatkan penyerapan nutrisi ransum yang diberikan serta dapat meningkatkan tampilan produksi yaitu pada level 0,6 % dalam bentuk enkapsulasi. Ransum yang kandungan proteinnya rendah, umumnya mempunyai pencernaan yang rendah dan begitu pula sebaliknya. Tinggi rendahnya pencernaan protein tergantung pada kandungan protein bahan pakan dan banyaknya protein yang masuk dalam saluran pencernaan (Tillman *et al.*, 1991).

#### **2.4. Kecernaan Protein dan Faktor yang Mempengaruhinya**

Kecernaan adalah banyaknya atau jumlah proporsional nutrisi yang ditahan atau diserap oleh tubuh, nutrisi yang terdapat di dalam feses dianggap nutrisi yang tidak tercerna dan tidak diperlukan kembali. Pengukuran pencernaan merupakan usaha untuk menentukan jumlah nutrisi yang diserap dalam saluran

pencernaan. Kecernaan dapat dipengaruhi oleh tingkat pemberian pakan, spesies hewan, kandungan lignin bahan pakan, defisiensi zat makanan, pengolahan bahan pakan, pengaruh gabungan bahan pakan, dan gangguan saluran pencernaan. Daya cerna juga dipengaruhi oleh suhu, bentuk fisik bahan pakan, dan komposisi ransum (Tillman *et.al.*, 1991).

Metode pengukuran kecernaan dapat dilakukan dengan metode *in vivo* yang melibatkan ternak secara langsung. Metode ini melalui dua periode pengukuran yaitu periode pendahuluan dan periode total koleksi. Periode pendahuluan dilakukan untuk membiasakan ternak dengan ransum perlakuan dan kondisi lingkungan yang baru serta menghilangkan sisa ransum waktu sebelumnya. Periode total koleksi adalah periode pengumpulan semua feses (Tillman *et al.*, 1991). Metode indikator merupakan pengukuran daya cerna dengan menggunakan suatu senyawa yang sama sekali tidak dapat dicerna oleh saluran pencernaan unggas seperti feri oksida, karmine, dan barium sulfat yang ditambahkan ke dalam ransum. Keunggulan metode indikator adalah mudah dilaksanakan sedangkan kelemahan metode indikator harga indikator relatif mahal (Wahju, 2004).

Sistem pencernaan terdiri dari saluran pencernaan dan organ asesori. Saluran pencernaan terdiri dari paruh, esofagus, tembolok, proventrikulus, ventrikulus, duodenum, usus halus, seka, usus besar kloaka (Suprijatna *et al.*, 2005). Prinsip pencernaan pada unggas terdiri dari tiga macam, yaitu pencernaan secara mekanik (fisik), Pencernaan secara kimia (enzimatik), dan pencernaan secara mikrobiologis. pencernaan secara fisik dilakukan oleh kontraksi otot

polos, terutama terjadi di ventrikulus yang dibantu oleh *grit*, pencernaan secara kimia (enzimatik), dilakukan oleh enzim yang dihasilkan oleh proventrikulus, enzim dari pankreas dan enzim empedu dari hati. Enzim–enzim tersebut sebagai pemecah ikatan protein, lemak, dan karbohidrat dan pencernaan secara mikroboilogis jumlahnya sangat kecil terjadi di ceca dan usus besar (Yuwanta, 2004).

Pemecahan protein pada unggas dimulai didalam proventrikulus yaitu mengalami proses pencernaan hidrolisis atau enzimatis. Enzim membantu proses pemecahan nutrien menjadi zat yang dapat diabsorpsi oleh mukosa usus, sehingga proses pencernaan menjadi lebih baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan itik (Widodo, 2002). Produk akhir dari pencernaan protein adalah asam amino dan peptida (Yuwanta, 2004).