

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Itik Persilangan Mojosari Peking

Itik merupakan salah satu unggas air yang dibudidayakan untuk menghasilkan daging dan telur sebagai sumber protein hewani. Itik termasuk dalam kingdom Animalia, filum Chordota, kelas *Aves*, ordo *Anseriformes*, serta famili *Anatidae* (Supriyadi, 2009). Berdasarkan karakteristik dan tujuan pemeliharaan, itik dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu itik petelur dan itik pedaging. Itik petelur memiliki ciri tubuh yang lebih ramping dan dipelihara dengan tujuan untuk dimanfaatkan hasil telurnya, sedangkan itik pedaging memiliki bentuk tubuh yang lebih besar dibandingkan itik petelur dan dipelihara dengan tujuan untuk dipotong untuk dimanfaatkan dagingnya (Wakhid, 2013).

Berbeda dengan unggas lain, itik memiliki potensi yang dapat dikembangkan antara lain kemampuannya dalam mencerna pakan kualitas rendah, lebih tahan terhadap penyakit dibandingkan ayam serta sistem pemeliharaannya yang lebih mudah (Akhadiarto, 2010). Paruh itik yang lebar dan bergerigi menyebabkan itik sulit mengambil pakan halus dan kering, sehingga pakan yang diberikan untuk unggas itik sebaiknya dalam bentuk halus dan basah (Hardjosworo dan Rukmiasih, 2009).

Itik Mojosari merupakan jenis itik petelur yang dikenal sebagai itik lokal Indonesia yang berasal dari desa Modopuro, Kecamatan Mojosari Kabupaten Mojokerto Jawa Timur. Itik Mojosari memiliki postur tubuh yang lebih kecil

dibandingkan dengan itik petelur lainnya, namun menghasilkan telur yang relatif lebih besar (Suharno, 2002). Terdapat dua jenis itik Mojosari yaitu itik Mojosari cokelat dan itik Mojosari putih. Produktivitas bertelur itik ini cukup tinggi yaitu 270 butir per ekor pertahun. Itik Mojosari cokelat dan putih dengan bobot badan dewasa dapat mencapai 1,7 kg. Cara untuk membedakan itik Mojosari jantan dengan betina yaitu itik jantan memiliki 1 – 2 helai bulu ekor yang melengkung keatas serta warna paruh dan kakinya lebih hitam dibandingkan itik Mojosari betina (Wakhid, 2013). Bulu pada betina berwarna cokelat tua kemerahan dengan beberapa variasi yang tanpak diseluruh tubuh, sedangkan pada jantan bulu pada bagian kepala, leher dan dada berwarna cokelat gelap mendekati hitam, bagian perutnya agak keputih-putihan dan pada bagian punggung cokelat tua (Supriyadi, 2009).



Ilustrasi 1. Gambar Itik Mojosari

Itik Peking merupakan jenis itik pedaging. Itik ini berasal dari Cina, yaitu dari Tientsen. Itik Peking memiliki postur tubuh lebar, kekar dan berdaging dengan bagian dada yang besar, bundar serta membusung. Memiliki warna bulu putih bersih serta warna paruh serta kakinya kuning terang. Pertumbuhan itik Peking tergolong cepat (Andoko dan Sartono, 2013). Bobot itik Peking mampu mencapai 5 kg, namun kemampuan bertelur itik ini tidak terlalu besar. Pada umur 53 hari bobot badan itik Peking mampu mencapai 3,25 kg, hal ini dikarenakan itik Peking memiliki kemampuan makan yang cukup besar (Wakhid, 2013).



Ilustrasi 2. Gambar Itik Peking

Itik Mojosari x Peking merupakan hasil dari persilangan itik Mojosari betina dan itik Peking jantan. Itik Mojosari Peking memiliki tampilan luar 70% itik peking, tetapi dengan warna bulu kehitaman sesuai dengan bulu induk betina. Itik persilangan Mojosari Peking memenuhi syarat sebagai itik pedaging karena memiliki rasio konversi pakan mencapai 2,7. Bobot badan itik Mojosari Peking

mampu mencapai 1,4 - 1,5 kg dengan lama pemeliharaan 45 - 50 hari (Andoko dan Sartono, 2013). Itik pedaging seperti itik peking umumnya memiliki tingkat pertumbuhan yang lebih cepat, bobot maupun kualitas karkas yang dihasilkan juga lebih berat dan lebih baik (Arifah dkk., 2013).



Ilustrasi 3. Gambar Itik persilangan Mojosari-Peking

2.2. Ransum Itik

Ransum merupakan campuran dari dua atau lebih bahan pakan yang disusun berdasarkan kebutuhan nutrisi ternak yang seimbang dan tepat (Rasyaf, 2003). Ransum itik yang diberikan harus memiliki zat nutrisi yang sesuai kebutuhan nutrisi itik untuk mendapatkan produksi yang maksimal dan untuk mendorong pertumbuhan itik (Arianti dan Ali, 2009). Faktor yang dapat mempengaruhi kebutuhan nutrisi itik antara lain faktor lingkungan pemeliharaan itik, umur itik,

jenis kelamin itik, status reproduksi, sistem kandang, status kesehatan dan tujuan produksi (Widodo, 2010).

Ransum unggas harus mengandung energi yang cukup untuk membantu reaksi-reaksi metabolik, menyokong pertumbuhan dan mempertahankan suhu tubuh, selain itu unggas membutuhkan zat nutrisi lain seperti protein yang seimbang, lemak, fosfor, kalsium serta vitamin yang memiliki peran penting selama tahap permulaan hidupnya (Heldini, 2015). Ransum dengan kandungan nutrisi seperti protein kasar dan energi metabolis (EM) yang diberikan sesuai dengan kebutuhan itik maka akan sangat mendorong untuk pertumbuhan itik (Purba dan Ketaren, 2011). Kandungan gizi berupa protein dan energi dalam ransum berfungsi sebagai zat pembangun dan zat pengatur pada tubuh ternak hingga mencapai produksi yang maksimal (Kamran dkk., 2008). Konsumsi ransum itik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain kandungan energi ransum, ukuran tubuh dan bangsa ternak, umur ternak, temperatur lingkungan, tahap produksi, imbalan zat-zat nutrisi dalam ransum, bentuk fisik ransum dan kecepatan pertumbuhan (Wahju (1997) dan Mangisah dkk., (2009)). Kebutuhan nutrisi itik pedaging dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Nutrisi pada Ransum Itik Pedaging

Gizi	Starter (0 - 2 minggu)	Grower (2 – 7 minggu)
Protein Kasar (%)	22,00	16,00
Energi (kkal EM/kg)	2.900,00	3.000,00
Metionin (%)	0,40	0,30
Lisin (%)	0,90	0,65
Ca (%)	0,65	0,60
P tersedia (%)	0,40	0,30

Sumber : NRC, 1994.

2.2.1. Energi

Energi bukanlah suatu nutrisi, tetapi merupakan fungsi penting berbagai zat nutrisi yang dibutuhkan untuk proses metabolisme didalam tubuh serta mempengaruhi proses fisiologis ternak seperti kerja, pernapasan, peredaran darah, penyerapan, ekskresi, urat saraf dan hormon (Anggorodi, 1995). Energi dibutuhkan oleh unggas untuk pertumbuhan jaringan tubuh, produksi telur, melakukan aktivitas fisik dan mempertahankan temperatur tubuh yang normal. Energi yang berlebihan akan disimpan dalam bentuk lemak (Wahju, 1997). Kebutuhan energi itik pedaging umur 0 – 2 minggu adalah 2.900 kkal, sedangkan itik umur 2 – 7 minggu membutuhkan energi 3.000 kkal (NRC, 1994).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kebutuhan energi pada unggas antara lain adalah temperatur lingkungan, ukuran tubuh ternak, umur ternak, tingkat aktivitas fisik ternak dan kondisi tubuh ternak. Energi dapat berasal dari zat nutrisi dalam pakan yang masuk kedalam tubuh seperti protein, lemak dan karbohidrat yang mengalami proses metabolisme dalam tubuh sehingga akan menghasilkan energi dalam bentuk ATP (Rizal, 2006). Ketersediaan energi dalam ransum yang bertambah dapat membantu kerja saluran pencernaan dalam mencerna ransum yang akhirnya dapat meningkatkan kecernaan nutrisi ternak (Sany dkk., 2015). Nilai energi metabolis ransum itik lokal pada penelitian yang dilakukan oleh Mangisah dkk., (2009) yaitu rata-ratanya 2.227,67 – 2.387,87 kkal/kg. Energi yang dibutuhkan unggas akan digunakan untuk pertumbuhan jaringan tubuh, proses produksi, melakukan aktifitas fisik vital dan mempertahankan suhu tubuh normal (Anggorodi, 1985).

2.2.2. Protein Kasar

Protein merupakan senyawa yang sangat penting bagi tubuh makhluk hidup yang tersusun dari 20 asam-asam amino yang kompleks. Asam amino esensial antara lain arginin, histidin, isoleusin, leusin, lisin, metionin, fenilalanin, threonin, triptofan dan valin, sedangkan asam amino non esensial antara lain alanine, asam spartat, sistin, sistein, hidroksiprolin, prolin, serin, tirosin dan asam glutamat (Anggorodi, 1995). Protein berfungsi untuk kebutuhan hidup pokok, pertumbuhan jaringan baru, memperbaiki jaringan rusak, metabolisme untuk energi dan produksi. Kebutuhan protein unggas dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain ukuran dan bangsa ternak, temperatur lingkungan, tahap produksi, keadaan iklim, tingkatan energi dan faktor penyakit (Wahju, 1997).

Ransum dengan kandungan protein yang rendah akan menyebabkan penurunan produksi dan bobot badan ternak, sebaliknya kandungan protein dalam ransum yang terlalu tinggi juga akan menyebabkan penurunan pertumbuhan dan kandungan lemak serta urat darah (Maryuni dan Wibowo, 2005). Kebutuhan protein kasar itik pedaging dalam ransum umur 0 – 2 minggu adalah 22%, sedangkan itik umur 2 – 7 minggu membutuhkan protein 16% (NRC, 1994).

2.2.3. Lemak Kasar

Lemak merupakan senyawa gliserol ester padat pada suhu kamar, sedangkan minyak merupakan senyawa gliserol dalam bentuk cair pada suhu kamar. Lemak atau lipid disusun oleh tiga unsur, yaitu C, H dan O, akan tetapi perbandingannya berbeda dengan karbohidrat, dimana unsur oksigennya sedikit sedangkan unsur

karbon dan hidrogen lebih banyak. Lemak termasuk dalam golongan senyawa yang tidak mudah larut dalam air namun dapat larut dalam pelarut organik seperti ether, kloroform, heksan dan benzena (Rizal, 2006). Lemak dalam ransum ternak unggas digunakan untuk mempertinggi energi ransum dan palatabilitas, selanjutnya lemak membantu mengurangi sifat berdebu ransum. Selain itu lemak berfungsi mengangkut zat nutrisi non-lemak seperti zat-zat vitamin yang larut dalam lemak (vitamin A, D, E dan K) (Anggorodi, 1995).

Lemak juga merupakan sumber energi utama bagi unggas jika suplai dari karbohidrat tidak mencukupi, fungsi utama lemak adalah merupakan sumber asam lemak essensial, asam linoleat dan lenolenat yang dibutuhkan oleh tubuh (Widodo, 2010). Lemak yang digunakan dalam ransum untuk ternak pada masa pertumbuhan, maka efisiensi penggunaan energi yang dikonsumsi adalah lebih baik dibandingkan dengan ternak yang diberikan ransum rendah lemak (Anggorodi, 1985). Perbedaan level lemak dalam ransum mampu mempengaruhi tingkat konsumsi ransum unggas, diketahui pakan A (kandungan lemak 106,1 g/kg) memiliki jumlah konsumsi pakan sebesar 50 g/kg, sedangkan pakan B (kandungan lemak 43,3 g/kg) jumlah konsumsi pakannya sebesar 40 g/kg (Swennen dkk., 2004).

2.2.4. Serat Kasar

Serat kasar pada tanaman merupakan karbohidrat struktural yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa dan lignin. Jumlah kandungan serat kasar dalam ransum ternak unggas tidak boleh terlalu tinggi, batas penggunaannya pada ransum

unggas yaitu 3 - 6% untuk unggas pedaging dan 8% untuk unggas petelur. Kandungan serat kasar dalam ransum tinggi akan menyebabkan ternak cepat merasa kenyang karena serat ini bersifat voluminous (Rizal, 2006). Penyusunan ransum unggas yang baik harus memperhatikan kadar serat kasarnya agar pakan yang dikonsumsi dapat dicerna lebih baik. Pakan yang mengandung serat kasar tinggi akan menyebabkan lebih banyak serat kasar yang dikeluarkan melalui feses, sehingga kesempatan efisiensi yang diperoleh dari pakan akan berkurang dan menyebabkan ternak berproduksi serta bertumbuh tidak optimal (Murtidjo, 1987).

2.2.5. Mineral

Zat mineral merupakan komponen anorganik dimana sekitar 40 zat mineral terdapat di alam dalam jaringan tumbuh-tumbuhan dan hewan. Sebagian zat mineral bukan logam seperti sulfur, fosfor dan sebagian termasuk logam adalah kalsium, magnesium, kalium, natrium, mangan, zinkum dan sebagainya. Kebutuhan untuk zat-zat mineral lebih sulit untuk ditetapkan secara tepat karena banyak faktor yang menentukan penggunaan zat-zat mineral. Jumlah sesungguhnya zat mineral dan bentuk mineral dalam ransum dapat pula mempengaruhi penggunaannya (Anggorodi, 1995).

Kalsium pada ransum unggas diperlukan untuk proses pembentukan tulang, transmisi impuls saraf, kontraksi otot, menormalkan irama jantung (bersama Na dan K), keseimbangan asam-basa dalam tubuh, penggumpalan darah, aktifator atau stabilizer enzim dan pembentuk kerabang telur (Rizal, 2006). Fosfor memegang peranan penting dalam bagian dari otot, metabolisme jaringan syaraf,

pertumbuhan kerangka, metabolisme dari energi, karbohidrat, asam amino dan lemak serta transportasi asam-asam lemak dari lipida-lipida lain (Wahju, 1997). Kebutuhan mineral berupa kalsium dan fosfor pada itik pedaging umur 0 – 2 minggu adalah 0,65% dan 0,40%, sedangkan pada itik pedaging umur 2 – 7 minggu sebesar 0,60% dan 0,30% (NRC, 1994).

2.3. Limbah Cair Pemandangan Ikan

Pemandangan merupakan suatu proses pengolahan ikan menggunakan teknik penggaraman dan pemanasan. Pengolahan tersebut dilakukan dengan merebus atau memanaskan ikan dalam suasana bergaram selama waktu tertentu didalam wadah (Santoso, 2010). Bahan baku dalam proses pemandangan biasanya menggunakan berbagai jenis ikan air laut, seperti Tongkol (*Euthynus* sp.), Tenggiri (*Scomberomorus* sp.), Kembung (*Scomber* sp.), dan Layang (*Decapterus* sp.), ikan air tawar, seperti Mas (*Cyprinus carpio*) dan Nila (*Tilapia nilatica*) serta ikan air payau, seperti Bandeng (*Chanos chanos*) (Danitasari, 2010). Menurut data Kementerian Perindustrian Republik Indonesia tahun 2016, industri pengolahan ikan pindang tersebar di wilayah pulau Jawa dan terdapat sekitar \pm 32 industri pemandangan ikan di Provinsi Jawa Tengah seperti di daerah Pati, Rembang dan Pekalongan. Setiap industri pemandangan ikan dapat menghasilkan limbah cair rebusan ikan sebanyak 3.000 – 5.000 liter/hari.

Perebusan ikan selama proses pemandangan menghasilkan limbah cair dari pemandangan ikan. Air hasil rebusan tersebut masih mempunyai kandungan nutrisi protein, lemak dan zat padatan terlarut tinggi (Nurhayati dan Samallo,

2013). Limbah cair tersebut berupa cairan berwarna kecoklatan keruh dan memiliki aroma khas ikan pindang. Limbah cair pemindangan ikan yang tidak digunakan biasanya akan dibuang ke lingkungan sekitar tanpa diproses lebih lanjut sehingga dapat menyebabkan pencemaran air dan bau menyengat khas ikan akibat masih terdapatnya kandungan nutrisi seperti protein dan lemak (Setiyono dan Yudo, 2008). Kandungan nutrisi yang terdapat di limbah cair pemindangan ikan antara lain air 83,44%, protein 0,32%, lemak 10,95% yang di analisis di Laboratorium Terpadu, Universitas Diponegoro. Kandungan lemak dalam limbah tersebut masih terdapatnya minyak ikan khususnya asam lemak essensial atau asam lemak tak jenuh yang terlarut selama proses perebusan ikan. Limbah cair pemindangan ikan selain mengandung asam lemak essensial juga mengandung NaCl dengan kadar 12,08% yang berasal dari proses perebusan menggunakan air bergaram. Kandungan NaCl ini dapat mempengaruhi proses metabolisme dalam tubuh itik yaitu apabila unggas mengkonsumsi garam melebihi batas (0,5%) akan menimbulkan penurunan pertumbuhan berat badan, meningkatnya konsumsi air dan menyebabkan feses menjadi encer (Watkins dkk., 2005).

2.4. Asam Lemak Omega-3 dan Omega-6

Minyak ikan merupakan komponen lemak dalam jaringan tubuh ikan yang telah diekstraksi dalam bentuk minyak. Minyak ikan mengandung PUFA (*Poly Unsaturated Fatty Acid*) yang merupakan asam lemak essensial bagi ternak seperti asam alfa-linolenat (Omega-3), asam linoleat (Omega-6) dan asam lemak oleat (Omega-9) (Estiasih, 2009). Asam lemak Omega-3 merupakan asam lemak

yang memiliki ikatan rangkap pertamanya pada atom karbon nomor tiga dari ujung gugus metilnya. Sedangkan asam lemak Omega-6 merupakan asam lemak yang memiliki ikatan rangkap pertamanya pada atom karbon nomor enam dari ujung gugus metilnya. Asam linoleat (n-6 PUFA) dan asam linolenat (n-3 PUFA) merupakan asam lemak esensial karena tidak dapat disintesis oleh tubuh dan harus diperoleh dari pakan. Terutama *eicosapentanoic acid* (EPA) dan *docosahexaenoic acid* (DHA) yang disintesis dari asam *α-linolenic* sebagai prekursor (Mandal dkk., 2014). Dilaporkan bahwa terdapat berbagai manfaat dari Omega-3 bagi tubuh antara lain menurunkan resiko penyakit kardiovaskular, hipertensi, arterosklerosis, diabetes, kanker, radang sendi dan mempengaruhi fungsi perkembangan otak, autoimun, perangsang dan gangguan neurologis (Marco dkk., 2013)

Pada unggas, mengkonsumsi pakan yang tinggi kandungan n-3 PUFA terutama EPA dan DHA menunjukkan adanya peningkatan bobot badan, mengurangi respon inflamasi dan mempengaruhi fungsi kekebalan tubuh termasuk produksi antibodi dan proporsi limfosit serta responsif, selain itu n-3 PUFA juga dapat mempengaruhi aktivitas bakteri didalam usus (Geier dkk., 2009). Komposisi PUFA dari susunan membran sel memiliki efek penting misalnya sebagai reseptor hormon dan neuroreseptor yang tertanam dimembran seluler. PUFA sebagai penyusun membran lipida adalah prekursor molekul penting seperti *eicosanoid* dan *endocannabinoids* (Abbott dkk., 2010). Meningkatnya kandungan n-3 PUFA dalam pakan juga berpengaruh terhadap metabolisme

glukosa dan lemak serta menurunkan massa lemak tubuh, konsentrasi gula darah meningkat dan konsentrasi insulin menurun (Newman dkk., 2002).

Asam lemak essensial khususnya Omega-3 dapat menghambat sintesa VLDL dan sebagai akibatnya produksi LDL akan berkurang, sedangkan HDL justru akan mengangkut kolesterol menuju hati yang selanjutnya dipecah menjadi garam-garam empedu dan dibuang melalui ekskresi tubuh (Sukarsa, 2004). Hasil produksi garam empedu tersebut sangat dibutuhkan dalam proses pencernaan lemak didalam tubuh. Kandungan asam lemak essensial yaitu Omega-6 yang terdapat didalam pindang memiliki peran yang dapat mempengaruhi pencernaan nutrisi. Asam lemak Omega-6 bertugas untuk membantu pembentukan senyawa bersifat hormon dan sebagai prekursor pembentukan prostaglandin (Diana, 2013). Prostaglandin berperan merangsang motilitas usus halus dan berperan dalam proses penyerapan nutrisi bagi ternak sehingga dapat meningkatkan nilai pencernaan itik (Sany dkk., 2015).

Pambuko (2006) menyatakan bahwa nilai pencernaan protein itik lokal yang mendapatkan penambahan minyak ikan lemuru dalam ransum sebanyak 4% lebih tinggi yaitu sebesar 82% dibandingkan itik yang diberi ransum tanpa penambahan minyak ikan lemuru nilai pencernaan proteinnya sebesar 79%. Kandungan Omega-3 dan Omega-6 yang terdapat minyak ikan lemuru yaitu sebesar 10,58% dan 5,62% (Wildan, 2000). Asam lemak linolenat dan asam arakhidonat (yang termasuk kedalam Omega-6) serta asam eikosapentaenoat atau EPA (yang termasuk dalam Omega-3) menjadi prekursor satu golongan senyawa hormon yang dikenal dengan eikosanoid. Senyawa yang termasuk eikosanoid ini adalah

prostaglandin, tromboksan, prostasiklin, leukotriena dan lipoksin. Tromboksan dan prostaglandin dikenal juga sebagai prostanoid yang salah satunya memiliki peran dalam fungsi sekresi dan pencernaan yaitu berperan dalam sekresi asam, sekresi enzim pencernaan dan mempengaruhi gerak peristaltik didalam usus (Estiasih, 2009).

Asam lemak esensial Omega-3 dan Omega-6 berperan dalam menjaga kelenturan (fluiditas) membran sel, mempermudah transport dan penyerapan nutrisi, membantu pembentukan sel-sel baru, membangun jaringan sel tubuh, serta meningkatkan metabolisme dan pertumbuhan (Catala, 2013). Imbangan komposisi asam lemak tidak jenuh dalam ransum dapat mempengaruhi palatabilitas ransum, yaitu ransum dengan kombinasi minyak ikan lemuru dan minyak kelapa sawit 4% meningkatkan konsumsi ransum karena menjadikan pakan lebih *palatable* dibandingkan ransum yang tidak ditambahkan minyak (Iriyanti dkk., 2005).

2.5. Konsumsi Ransum

Konsumsi ransum merupakan banyaknya ransum yang dimakan oleh ternak dalam waktu tertentu. Konsumsi ransum dapat diperoleh dengan cara menghitung jumlah pakan yang dikonsumsi ternak dikurangi dengan sisa pakan yang tidak terkonsumsi. Ternak unggas pada umumnya mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan energi. Ternak yang diberi ransum dengan kandungan energi yang rendah maka konsumsinya akan meningkat dan akan menurun bila diberi ransum dengan kandungan energi tinggi (Agustina dkk., 2013). Kandungan

zat gizi termasuk energi metabolis yang diberikan ke ternak itik sesuai kebutuhan nutrisinya akan sangat mendorong jumlah ransum yang dikonsumsi untuk pertumbuhan itik (Purba dan Ketaren, 2011).

Konsumsi ransum dipengaruhi oleh bangsa, genetik, besar tubuh, jenis kelamin, umur, tingkat produksi telur, besar telur, aktivitas, tipe kandang, palatabilitas pakan, kandungan energi pakan, kualitas pencernaan pakan, konsumsi air, suhu tubuh, kandungan lemak tubuh dan tingkat stress (Arifah dkk., 2013). Konsumsi ransum juga dapat dipengaruhi oleh komposisi kandungan zat nutrisi dalam ransum (Purba dan Ketaren, 2011). Pada penelitian yang dilakukan oleh Setiawan dkk., (2013) diketahui bahwa rata-rata jumlah konsumsi protein itik pedaging yang dipelihara dari umur 2 minggu hingga 10 minggu mencapai 22,88 g/ekor/hari. Kandungan energi dalam ransum akan sangat menentukan banyaknya jumlah ransum yang dikonsumsi (Anggorodi, 1985). Konsumsi ransum itik peking umur 1 – 8 minggu yaitu 701,23 g/ekor/minggu (Saleh dkk., (2006))

2.6. Kecernaan Nutrisi

Kecernaan atau daya cerna didefinisikan sebagai suatu bagian zat pakan yang dikonsumsi dan tidak dikeluarkan menjadi feses atau dengan asumsi bahwa zat pakan yang terdapat dalam feses adalah habis dicerna dan diserap. Pengukuran kecernaan merupakan suatu usaha menentukan jumlah nutrisi yang terserap ke dalam tubuh oleh saluran pencernaan, dengan cara menghitung selisih jumlah pakan yang dikonsumsi dan jumlah pakan yang dikeluarkan melalui feses dikali seratus persen (Fitasari dkk., 2016). Pengukuran kecernaan nutrisi ternak dapat

dilakukan dengan cara pengumpulan feses atau dengan metode total koleksi (Saputra, 2016). Kecernaan suatu bahan pakan tersebut merupakan pencerminan dari tinggi rendahnya nilai manfaat dari bahan pakan tersebut (Rambet dkk., 2016). Faktor yang dapat mempengaruhi kecernaan nutrisi meliputi jenis ternak, komposisi pakan, jumlah konsumsi pakan, kondisi fisiologi ternak, macam bahan pakan dalam ransum, level pemberian ransum dan cara penyediaan ransum (Mc Donald dkk., (1994) yang dikutip oleh Lokapirnasari dkk., (2015)).

Kecernaan protein kasar adalah jumlah protein dalam pakan yang dapat dicerna dan diserap oleh tubuh. Penentuan kecernaan protein kasar diperoleh dari data konsumsi ransum, bahan kering ransum, protein ransum, berat feses, bahan kering feses dan kandungan protein kasar feses. Nilai kecernaan protein kasar dipengaruhi oleh jumlah konsumsi pakan, kandungan protein kasar ransum dan kondisi fisiologis ternak. Kecernaan protein kasar tergantung pada kandungan protein di dalam ransum. Ransum yang kandungan proteinnya rendah, umumnya mempunyai kecernaan yang rendah pula dan sebaliknya (Prawitasari dkk., 2012).

Konsumsi protein merupakan jumlah protein yang dikonsumsi unggas tergantung dari jumlah konsumsi ransum (Situmorang dkk., 2013). Konsumsi ransum yang tinggi, maka ternak mengkonsumsi protein yang tinggi, sebaliknya apabila konsumsi ransum rendah maka konsumsi protein juga rendah. Kandungan energi yang diberikan dalam ransum sama pada suatu penelitian maka akan menghasilkan jumlah konsumsi ransum yang sama pula, dengan kata lain bila kandungan protein ransum sama maka jumlah protein yang dikonsumsi juga akan

sama (Sari dkk., 2014). Itik Mojosari umur 8 minggu memiliki tingkat kecernaan protein kasar yang berkisar antara 73,7 - 81,1% (Saputra dkk., 2016).

Kecernaan lemak kasar adalah kandungan lemak kasar dalam pakan yang dicerna dan diserap oleh tubuh. Beberapa variabel yang berpengaruh terhadap variabilitas nilai nutrisi lemak untuk ternak non ruminansia antara lain struktur kimia lemak, umur ternak dan metode yang diterapkan dalam evaluasi (Wiseman (1990) yang dikutip oleh Widiyastuti dkk., (2007)). Kecernaan lemak kasar 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 (Sukaryana dkk., 2011). Faktor lain yang mempengaruhi kecernaan adalah jenis bahan ransum, kandungan nutrisi, suhu, laju perjalanan ransum melalui pencernaan dan komposisi ransumnya (Prawitasari dkk., 2012). Itik lokal yang mendapatkan penambahan minyak ikan lemuru dalam ransum sebanyak 4% berpengaruh nyata meningkatkan kecernaan lemak itik yaitu 88,03% dibandingkan itik yang diberi ransum tanpa penambahan minyak ikan lemuru yaitu 84,61% (Pambuko, 2006).

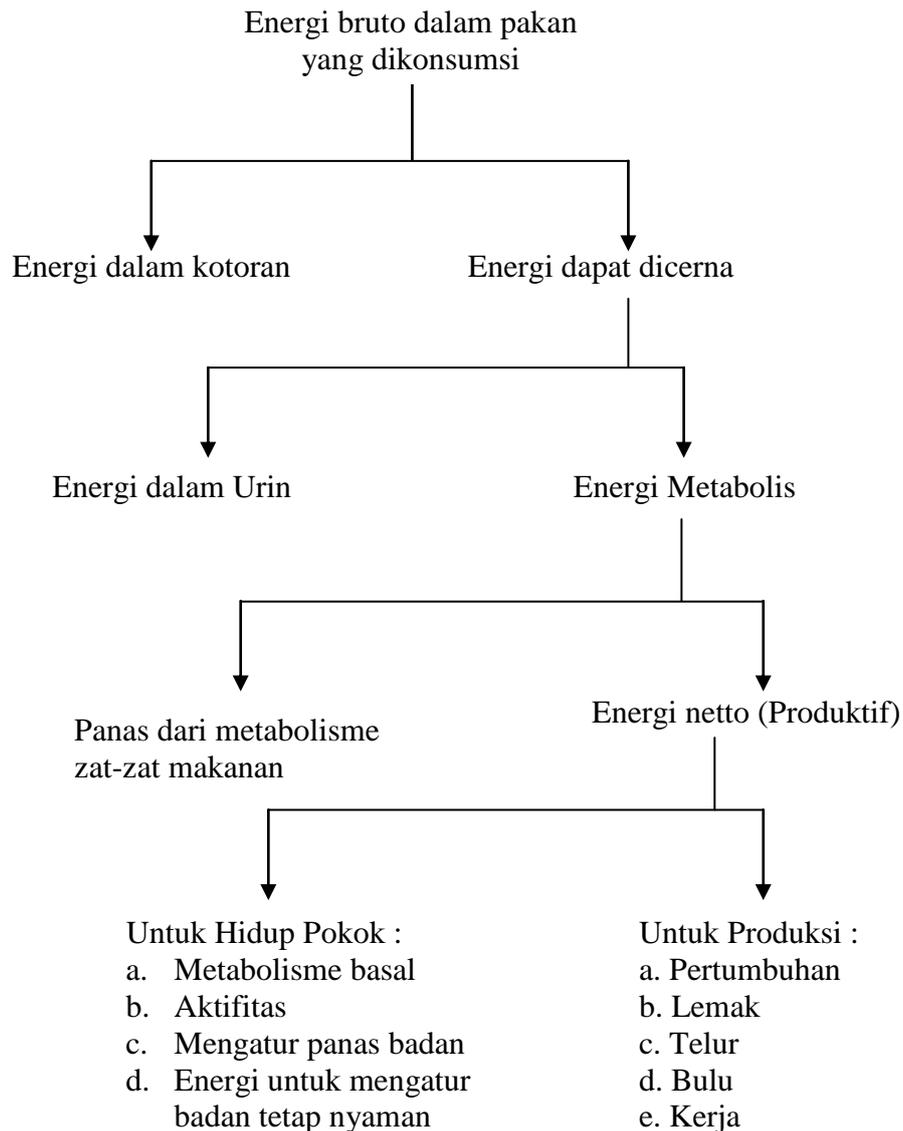
2.7. Energi Metabolis

Energi metabolis adalah nilai yang digunakan dalam perhitungan-perhitungan untuk ransum aneka ternak unggas (Anggorodi, 1995). Energi metabolis merupakan indikator yang digunakan untuk menilai kualitas bahan pakan. Nilai energi metabolis menjadi tolok ukur paling sederhana untuk mengetahui penggunaan nutrisi bahan pakan oleh unggas (Wahyuni dkk., 2008).

Determinasi energi metabolis dengan metode langsung yaitu dimana panas untuk pembakaran ransum basal dan kotoran dilakukan dengan menggunakan alat *bomb calorimeter*. Determinasi tidak langsung untuk energi metabolis dapat dilakukan melalui perhitungan dari zat nutrisi yang dapat dicerna seperti protein, lemak, karbohidrat, bahan ekstra tanpa nitrogen dan serat kasar dari ransum basal. Serat kasar yang tidak dapat dicerna akan membawa zat-zat makanan yang dapat dicerna dari bahan makanan lain keluar dengan feses (Wahju, 1997). Nilai pencernaan bahan organik yang rendah akibat tidak dapat tercernanya zat nutrisi dan keluar bersama ekskreta dapat menyebabkan nilai energi metabolis ransum pada unggas menurun (Mangisah dkk., 2009). Nilai energi dari bahan pakan didapat dengan mengkonversi energi tersebut menjadi energi kalor. Proses konversi ini diperoleh dari proses oksidasi pakan yang terbakar dan menghasilkan jumlah energi kalor per berat pakan dan dikenal dengan istilah energi bruto pakan (McDonald dkk., (1981) yang dikutip oleh Sari dan Rachmatika (2014)).

Energi bahan makanan umumnya dibagi menjadi empat bagian yaitu energi bruto, energi dicerna, energi metabolis dan energi netto (Anggorodi, 1995). Energi bruto merupakan energi yang dilepas sebagai panas jika suatu molekul atau zat dioksidasi secara sempurna menjadi CO_2 dan H_2O . Energi dapat dicerna adalah gross energi dari bahan makanan yang dikonsumsi dikurangi energi yang keluar melalui feses. Energi termetabolis adalah gross energi dikurangi dengan energi yang keluar melalui feses urin dan gas yang terbentuk selama proses pencernaan. Energi termetabolis ini ada pula yang dikoreksi dengan nitrogen yang tertinggal dalam tubuh. Energi netto yaitu energi termetabolis yang dikurangi dengan energi

yang hilang sebagai panas. Energi netto dapat pula dibagi menjadi energi untuk hidup pokok dan energi untuk produksi (Rizal, 2006). Skema pembagian energi dapat dilihat pada ilustrasi berikut :



Ilustrasi 4. Pembagian Energi dalam Tubuh Ternak Unggas
Sumber : Wahyu (1997)