

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kambing Peranakan Etawa**

Kambing PE diketahui merupakan hasil persilangan kambing Kacang (lokal) dengan kambing Etawa (India) (Sarwono, 1999). Kambing PE merupakan tipe dwiguna yaitu penghasil susu dan daging (Purnomo dkk., 2006).

Ukuran kambing PE hampir sama dengan kambing Etawa namun lebih adaptif terhadap lingkungan lokal di Indonesia. Kambing PE memiliki bulu yang lebat dan agak panjang di bawah leher dan pundak, serta memiliki warna bulu yang bervariasi antara hitam, putih dan coklat (Mulyono, 2011). Tinggi kambing jantan berkisar antara 90 cm hingga 127 cm dan yang betina hanya mencapai 92 cm. Bobot badan jantan bisa mencapai 91 kg, sedangkan betina hanya mencapai 63 kg. Kambing PE mempunyai telinga panjang dan terkulai ke bawah, dahi dan hidungnya cembung. Baik kambing PE jantan maupun betina ada yang memiliki tanduk dan ada yang tidak bertanduk (Sarwono, 1999).

Bobot lahir kambing PE 3,5 kg dan bobot sapih 13,5 kg (Kurniawan, 1987), PBBH 55 - 115 g pada fase pertumbuhan (Mathius dkk., 2002). Kambing PE mencapai pubertas pada bobot badan antara 18 - 22 kg dan mulai dikawinkan pada bobot 20 - 25 kg (Sutama dkk., 1996). Menurut Sutama dkk. (1995) kambing PE memiliki pertumbuhan relatif lambat, yaitu sekitar 30 - 65 g/hari dan pada umur satu tahun memiliki bobot hidup 14 - 17 kg. Kambing PE mengkonsumsi BK

sebesar 5 - 7% dari bobot badan serta mampu menghasilkan susu hingga 3 liter per hari.

## **2.2. Kebutuhan Protein dan Energi**

Protein adalah nutrien utama dalam pemeliharaan organ tubuh dan pertumbuhan. Fungsi utama protein yaitu untuk memperbaiki jaringan, pertumbuhan jaringan baru, metabolisme untuk energi, metabolisme zat-zat vital dalam fungsi tubuh, pembentukan enzim-enzim yang esensial bagi fungsi tubuh yang normal dan pembentukan hormon-hormon tertentu (Anggorodi, 2005). Kekurangan protein pada ternak dapat menghambat pertumbuhan. Haryanto dan Djajanegara (1989) menyatakan bahwa kebutuhan protein ransum untuk kambing yang sedang tumbuh di Indonesia mencapai 12 - 14 % dan DE = 280 Mkal. Kebutuhan lainnya adalah air, vitamin, mineral dan lemak. Menurut Klopfenstein (2006) ternak yang sedang tumbuh atau menyusui paling tidak membutuhkan protein ransum antara 14 -16%.

Energi adalah bagian terbesar yang disuplai hampir semua bahan pakan yang biasa dikonsumsi oleh ternak (Parakkasi, 1999). Energi pada umumnya berasal dari karbohidrat, protein dan lemak (Rianto dan Purbowati, 2011). Energi total (*gross energy*) pakan merupakan jumlah energi kimia yang ada dalam keseluruhan pakan yang diberikan pada ternak (Tillman dkk., 1998). Ternak mendapatkan energi dari pakan yang dikonsumsi. Energi adalah segala sesuatu yang terdapat dalam bahan pakan yang dapat diubah menjadi gerak dalam tubuh ternak dan merupakan bagian terbesar yang disuplai oleh hampir semua bahan pakan yang digunakan oleh ternak (Ensminger, 1990; Parakkasi, 1999). Pemenuhan

kebutuhan energi bagi semua proses-proses tubuh akan bersumber pada karbohidrat, lemak dan protein di dalam bahan pakan (Anggorodi, 2005). Faktor-faktor yang mempengaruhi konsumsi energi pada ternak ruminansia adalah umur, bangsa, ukuran tubuh, aktivitas, laju pertumbuhan, kebuntingan, laktasi, metabolisme, suhu lingkungan, tingkah laku, stress, penambahan bobot badan dan konsumsi pakan (Haryanto dan Djajanegara, 1989). Secara umum bila ternak diberi pakan yang mempunyai kandungan energi dan protein yang melebihi kebutuhan hidup pokoknya, maka kelebihan zat-zat pakan tersebut akan digunakan akan digunakan untuk pertumbuhan dan produksinya. Ternak yang kekurangan energi akan mengalami penurunan bobot badan dan berkurangnya fungsi produksi (Tillman dkk., 1998).

Keseimbangan energi dan protein menjadi hal penting yang dapat mempengaruhi dinamika proses fermentasi mikroba di dalam rumen (Haryanto, 2012). Pengertian keseimbangan dapat dihubungkan dengan hubungan asosiatif-positif yaitu pemanfaatan nutrien meningkat ketika dikombinasikan dengan nutrien lain dalam waktu dan jumlah yang tepat. Keseimbangan energi dan protein juga mempengaruhi ekologi rumen, khususnya pertumbuhan mikroba rumen. Protein diperlukan sebagai sumber N, sedangkan hasil pemecahan karbohidrat digunakan sebagai sumber kerangka karbon bagi sintesis protein mikrobia. Peran mikroba sangat penting sehingga perlu menjaga ketersediaan nutrien tersebut dalam rumen agar pertumbuhan mikrobia rumen dapat optimal.

### **2.3. Konsumsi**

Konsumsi adalah banyaknya pakan yang dapat dimakan pada waktu tertentu dan merupakan faktor esensial yang merupakan dasar untuk hidup pokok serta menentukan produksi. Konsumsi pakan kambing dinyatakan dalam bahan kering (Mulyono 2011). Produksi ternak hanya dapat terjadi apabila konsumsi energi pakan berada di atas kebutuhan hidup pokok. Keragaman konsumsi pakan disebabkan oleh aspek individu, spesies dan bangsa ternak, status fisiologis, kebutuhan energi, kualitas pakan dan kondisi lingkungan. Ternak ruminansia yang normal (tidak sakit atau sedang bereproduksi) mengkonsumsi pakan dalam jumlah yang terbatas sesuai dengan kebutuhannya untuk mencukupi hidup pokok (Siregar, 1996). Tinggi rendah konsumsi pakan pada ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor eksternal dan faktor internal. Faktor eksternal yaitu kandang, palatabilitas, konsumsi nutrisi, bentuk pakan dan faktor internal yaitu selera, status fisiologi, bobot tubuh dan produksi ternak itu sendiri (Mulyono, 2011).

### **2.4. Kecernaan Bahan Kering (BK) dan Bahan Organik (BO)**

Kecernaan adalah selisih antara zat pakan yang dikonsumsi dengan yang disekresikan dalam feses dan dianggap terserap dalam saluran pencernaan. Jadi kecernaan merupakan gambaran dari jumlah nutrisi dalam bahan pakan yang dapat dimanfaatkan oleh ternak. Tinggi rendahnya kecernaan bahan pakan menunjukkan seberapa besar bahan pakan itu mengandung zat-zat makanan dalam bentuk yang dapat dicerna dalam saluran pencernaan. Tingkat kecernaan nutrisi pakan dapat

menentukan kualitas dari ransum. Anggorodi (2005) menyatakan bahwa pencernaan merupakan jumlah nutrisi yang diserap dalam saluran pencernaan yang hasilnya dapat diketahui dengan melihat selisih antara nutrisi yang dimakan dengan nutrisi yang dikeluarkan dalam feses.

Kecernaan BK (KcBK) yang tinggi pada ternak menunjukkan tingginya nutrisi yang dicerna didalam sel pencernaan. Kisaran normal pencernaan BK adalah berkisar antara 50 - 60% (Yuhana dkk., 2013). Faktor- faktor yang mempengaruhi pencernaan bahan kering yaitu jumlah pakan yang dikonsumsi, laju digesta, dan jenis kandungan gizi yang terkandung dalam ransum (Tilman dkk., 1998). Faktor-faktor lain yang mempengaruhi pencernaan bahan kering ransum adalah komposisi kimia, kandungan protein ransum, presentase lemak dan mineral (Anggorodi, 2005). Termasuk dalam bahan kering adalah karbohidrat struktural, karbohidrat non struktural, protein, lemak dan abu.

Bahan organik merupakan bahan kering yang telah dikurangi abu. Nilai pencernaan BO (KcBO) didapat dari selisih kandungan BO awal sebelum inkubasi dan setelah inkubasi, proporsional terhadap kandungan BO tersebut (Blummel dkk., 1997). Bahan organik merupakan bagian terbesar yang dibutuhkan oleh ternak. BO berkaitan erat dengan BK, karena BO merupakan bagian terbesar dari BK (Sutardi dkk., 2001). Tinggi rendahnya konsumsi BO tergantung oleh tinggi rendahnya konsumsi BK.

## 2.5. Konversi dan Efisiensi

Konversi pakan adalah perbandingan antara jumlah pakan yang dikonsumsi oleh ternak dengan produk yang dihasilkan oleh ternak tersebut (Anggorodi, 2005). Perry dkk. (2005) menyatakan bahwa konversi pakan merupakan jumlah pakan yang dikonsumsi untuk menaikkan satu satuan bobot hidup. Konversi pakan dipengaruhi oleh kualitas pakan, besarnya PBBH dan nilai pencernaan. Kualitas pakan yang baik akan meningkatkan pertumbuhan ternak dan lebih baik konversi pakannya. Ternak yang kekurangan energi dan protein pertumbuhannya akan terhambat dan memiliki efisiensi pakan yang jelek. Konversi pakan dapat digunakan untuk mengetahui konversi produksi karena berkaitan dengan biaya produksi, semakin rendah nilai konversi pakan maka efisiensi penggunaan pakan semakin tinggi.

Efisiensi pakan diperoleh dari perhitungan rata-rata PBBH (g/ekor/hari) dibagi dengan rata-rata BK yang dikonsumsi (g/ekor/hari) (Ensminger, 2002). Semakin banyak pakan yang dikonsumsi maka nilai konversinya semakin tinggi sedangkan nilai efisiensinya menurun. Faktor yang mempengaruhi efisiensi pakan antara lain laju digesta, bentuk fisik bahan pakan dan komposisi nutrisi ransum (Anggorodi, 2005). Efisiensi penggunaan pakan juga tergantung pada kebutuhan ternak akan energi dan protein yang digunakan untuk pertumbuhan, hidup pokok dan fungsi lain seperti kemampuan ternak dalam menyerap zat makanan, jumlah zat pakan yang hilang dalam proses metabolisme serta jenis pakan yang dikonsumsi (Crampton dan Harris, 1969).