II. TINJUAN PUSTAKA

A. Kambing Boerawa

Kambing Boer merupakan kambing yang telah dikembangkan sejak hampir 70 tahun yang lalu di Afrika Selatan. Produksi dagingnya sangat baik yang terlihat dari ukuran dan bentuk tubuhnya yang besar dan kerangka tubuh yang besar pula. Kemampuan adaptasinya cukup baik dengan fertilitas yang tinggi pula. Bulu tubuhnya mengkilap dengan warna coklat pada bagian kepala dan di bawah ekor, tanduknya melingkar kebelakang, tubuhnya kuat, dan simetrik (Anonimus, 2001).

Kambing Peranakan Etawah (PE) merupakan kambing hasil persilangan antara Kambing Etawah (impor) dengan Kambing Kacang (lokal) sehingga Kambing PE mempunyai sifat-sifat diantara kedua tetuanya tersebut. Dinyatakan oleh Yusnandar (2004) bahwa Kambing PE memiliki ciri-ciri sebagai berikut: profil muka cembung, telinga panjang menggantung, postur tubuh tinggi, panjang dan rambing. Subakat (1985) juga menyatakan bahwa ciri-ciri Kambing PE sebagai berikut: profil muka cembung, hidung agak melengkung, bulu tubuh berwarna belang hitam, merah, coklat, kadang-kadang putih, telinga panjang dan terkulai, gelambir cukup besar, tanduk kecil, dan pada paha bagian belakang terdapat bulu yang panjang.

Pelaksanaan *grading up* Kambing PE dilakukan dengan menyilangkan Kambing PE betina dengan Kambing Boer jantan dengan hasil keturunannya dinamakan Kambing Boerawa. Bobot lahir Kambing Boerawa (3,7 kg) lebih tinggi dari pada Kambing PE (2,75 kg) dengan pertumbuhan bobot tubuh lebih cepat (0,17 kg/hari) dari pada Kambing PE (0,10 kg/hari). Bobot tubuh Kambing Boerawa umur 8 bulan dapat mencapai 40 kg, sedangkan Kambing PE hanya mencapai 13,5 -22,5 kg (Anonimus, 2004).

Kambing Boerawa memiliki ciri-ciri di antara Kambing Boer dengan Kambing PE sebagai tetuanya. Penampilan Kambing Boerawa lebih mirip dengan Kambing PE, namun telinganya lebih pendek dari pada Kambing PE dengan profil muka yang sedikit cembung. Selain itu Kambing Boerawa juga memiliki tubuh yang lebih besar dan padat dari pada Kambing PE sehingga jumlah daging yang dihasilkan lebih banyak (Anonimus, 2004). Menurut Hardjosubroto (1994), setiap individu akan mewarisi setengah dari sifat-sifat tetua jantannya dan setengahnya berasal dari induknya.

Kambing Boerawa saat ini sedang dikembangkan dan menjadi salah satu ternak unggulan di Provinsi Lampung. Kambing tersebut dipelihara oleh masyarakat sebagai penghasil daging karena laju pertumbuhannya yang tinggi dengan postur tubuh yang kuat dan tegap sehingga harga jualnya juga tinggi dan permintaan pasar terhadap Kambing Boerawa juga tinggi. (Dinas Peternakan Provinsi Lampung, 2004)

B. Pakan

Pakan merupakan segala sesuatu yang dapat dimakan oleh ternak, dapat dicerna sebagian atau seluruhnya, dan tidak mengganggu kesehatan ternak (Fathul, *et al*. 2003). Besarnya nilai kandungan nutrisi pakan berbeda-beda tergantung dari asal pakan, umur pakan, jenis pakan dan sebagainya. Pakan-pakan tersebut juga dapat berada di kelas yang berbeda-beda tergantung dari kandungan zat makanannya. Tillman, *et al.*(1998) membagi pakan menjadi delapan kelas, yaitu:

- Forage kering / Roughage
- Pasture / hijauan / ramban
- Silase
- Pakan sumber energi
- Pakan sumber protein
- Pakan sumber mineral
- Pakan sumber vitamin
- Pakan additif / suplemen / makanan tambahan

Konsentrat adalah bahan pakan yang digunakan bersama bahan pakan lain untuk meningkatkan keserasian gizi dari keseluruhan pakan dan dimaksudkan untuk disatukan atau dicampur sebagai bahan penguat (Hartadi *et al*., 1980). Murtidjo (1993) menjelaskan bahwa konsentrat untuk ternak kambing umumnya disebut sebagai pakan penguat atau bahan baku pakan yang memiliki kandungan serat kasar kurang dari 18% dan mudah dicerna. Dalam usaha mendapatkan pakan

yang berkualitas ada beberapa hal yang harus diperhatikan, antara lain jenis pakan yang baik dan luas lahan yang diperlukan untuk menanam jenis pakan tersebut.

Seiring dengan meningkatnya populasi penduduk maka lahan untuk menanam dan mendapatkan bahan pakan semakin berkurang. Hal ini disebabkan lahan untuk menanam dan mendapatkan pakan dialih fungsikan menjadi arel pemukiman penduduk. Selain itu bahan baku pakan masih diimpor dari luar negeri sebesar 43,5%, sedangkan dari dalam negeri sebesar 56,5% (Soetirto, 1998).

C. Konsumsi Ransum

Ternak ruminansia yang normal (tidak dalam keadaan sakit/sedang berproduksi), mengkonsumsi ransum dalam jumlah yang terbatas sesuai dengan kebutuhannya untuk mencukupi hidup pokok. Kemudian sejalan dengan pertumbuhan, perkembangan kondisi serta tingkat produksi yang dihasilkannya, konsumsi ransumnya pun akan meningkat pula. Tinggi rendah konsumsi ransum pada ternak ruminansia sangat dipengaruhi oleh faktor eksternal (lingkungan) dan faktor internal (kondisi ternak itu sendiri).

a) Suhu lingkungan

Ternak ruminansia dalam kehidupannya menghendaki suhu lingkungan yang sesuai dengan kehidupannya, baik dalam keadaan sedang berproduksi maupun tidak. Kondisi lingkungan tersebut sangat bervariasi dan erat kaitannya dengan kondisi ternak yang bersangkutan yang meliputi jenis ternak, umur, tingkat kegemukan, bobot tubuh, keadaan penutup tubuh (kulit, bulu), tingkat produksi dan tingkat kehilangan panas tubuhnya akibat pengaruh lingkungan. Apabila terjadi perubahan kondisi lingkungan hidupnya, maka akan terjadi pula perubahan konsumsi ransumnya. Konsumsi ransum biasanya menurun sejalan dengan kenaikan suhu lingkungan. Makin tinggi suhu lingkungan hidupnya, maka tubuh ternak akan terjadi kelebihan panas, sehingga kebutuhan terhadap ransum akan turun. Sebaliknya, pada suhu lingkungan yang lebih rendah, ternak akan meningkatkan konsumsi ransum karena ternak membutuhkan tambahan panas. Pengaturan panas tubuh dan pembuangannya pada keadaan kelebihan panas dilakukan ternak dengan cara radiasi, konduksi, konveksi dan evaporasi.

b) Palatabilitas

Palatabilitas merupakan sifat performansi bahan-bahan pakan sebagai akibat dari keadaan fisik dan kimiawi yang dimiliki oleh bahan-bahan pakan yang dicerminkan oleh organoleptiknya seperti kenampakan, bau, rasa (hambar, asin, manis, pahit), tekstur dan suhunya. Hal inilah yang menumbuhkan daya tarik dan merangsang ternak untuk mengkonsumsinya. Ternak ruminansia lebih menyukai pakan rasa manis dan hambar daripada asin/pahit. Mereka juga lebih menyukai rumput segar bertekstur baik dan mengandung unsur nitrogen (N) dan fosfor (P) lebih tinggi.

c) Selera

Selera sangat bersifat internal, tetapi erat kaitannya dengan keadaan lapar. Pada ternak ruminansia, selera merangsang pusat saraf (*hyphotalamus*) yang menstimulasi keadaan lapar. Ternak akan berusaha mengatasi kondisi ini dengan cara mengkonsumsi ransum. Dalam hal ini, kadang-kadang terjadi kelebihan konsumsi (*overat*) yang membahayakan ternak itu sendiri.

d) Status fisiologi

Status fisiologi ternak ruminansia seperti umur, jenis kelamin, kondisi tubuh (misalnya bunting atau dalam keadaan sakit) sangat mempengaruhi konsumsi ransumnya.

e) Konsentrasi nutrisi

Konsentrasi nutrisi yang sangat berpengaruh terhadap konsumsi ransum adalah konsentrasi energi yang terkandung di dalam ransum. Konsentrasi energi ransum ini berbanding terbalik dengan tingkat konsumsinya. Makin tinggi konsentrasi energi di dalam ransum, maka jumlah konsumsinya akan menurun. Sebaliknya,

konsumsi ransum akan meningkat jika konsentrasi energi yang dikandung ransum rendah.

f) Bentuk ransum

Ternak ruminansia lebih menyukai pakan bentuk butiran (hijauan yang dibuat pellet atau dipotong) daripada hijauan yang diberikan seutuhnya. Hal ini berkaitan erat dengan ukuran partikel yang lebih mudah dikonsumsi dan dicerna. Oleh karena itu, rumput yang diberikan sebaiknya dipotong-potong menjadi partikel yang lebih kecil dengan ukuran 3-5 cm.

g) Bobot tubuh

Bobot tubuh ternak berbanding lurus dengan tingkat konsumsi ransumnya. Makin tinggi bobot tubuh, makin tinggi pula tingkat konsumsi terhadap ransum. Meskipun demikian, kita perlu mengetahui satuan keseragaman bobot tubuh ternak yang sangat bervariasi.

Bobot tubuh ternak dapat diketahui dengan alat timbang. Dalam praktek di lapangan, bobot tubuh ternak dapat diukur dengan cara mengukur panjang tubuh dan lingkar dadanya.

h) Produksi

Produksi ternak ruminansia dapat berupa pertambahan bobot tubuh (ternak potong), air susu (ternak perah), tenaga (ternak kerja) atau kulit dan bulu/wol. Makin tinggi produk yang dihasilkan, makin tinggi pula kebutuhannya terhadap pakan. Apabila jumlah ransum yang dikonsumsi (disediakan) lebih rendah daripada kebutuhannya, ternak akan kehilangan bobot tubuhnya (terutama selama masa puncak produksi) di samping performansi produksinya tidak optimal. (Hartadi, et al. 1980)

D. Zeolit Beramonium

Zeolit ditemukan sekitar abad ke 18, terdapat sekitar 40 - 45 spesies zeolit alam dan 20 spesies dapat dibuat secara sintesis. Di negara - negara maju penggunaan zeolit sudah meluas dibidang industri dan pertanian. Di Indonesia penggunaan masih dalam taraf uji coba (Suyartono dan Husaini, 1991). Walaupun penggunaan zeolit di Indonesia relatif masih baru, zeolit dilaporkan memberikan respons positif terhadap produksi tanaman dan efisiensi pemupukan (Astiana S, 1992). Zeolit yang terdiri atas beberapa spesies adalah kelompok mineral *aluminosilikat* terhidrasi dengan alkali dan alkali tanah. Unit dasar zeolit adalah *tetrahedra-tetrahedra* yang berikatan satu sama lain dengan silika oksigen dan alumunium oksigen yang menduduki atom pusat *tetrahedra*. *Tetrahedra* yang bergabung dalam bentuk polihedra dalam susunan tekstosilikat membentuk kristal tiga dimensi yang berongga (Clarke, 1980; Mumpton dan Fishman, 1977; Tsitsishvili, 1988). Zeolit alam maupun zeolit sintesis selain berperan sebagai penyaring molekul, dapat berfungsi sebagai adsorbent, katalis dan mempunyai kapasitas sebagai penukar ion (Mumpton dan Fishman, 1977; Clarke, 1980; Tsitsishvili, 1988; Evans, 1989). Dibidang peternakan zeolit digunakan untuk mengurangi pencemaran bau kandang dan di laporkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum di dalam ransum ayam dan babi (Mumpton dan Fishman, 1977). Zeolit dilaporkan dapat menurunkan kasus diare pada anak sapi (Verzgula *et al.*, 1988). Di dalam rumen zeolit dapat menangkap NH_4^+ sampai 15 % dan menurunkan kadar amonia rumen serta menurunkan kadar amonia dan urea darah (Mumpton, 1984). Amonia adalah sumber nitrogen yang utama dan sangat penting untuk sintesis asam amino pada mikroba rumen. Sekitar 82 %

spesies mikroba rumen mampu menggunakan amino sebagai sumber nitrogen untuk sintesis protein. Bakteri rumen dapat menggunakan amonia sebagai sumber nitrogennya dan bakteri rumen adalah pengguna amonia yang paling efisien.

Tillman *et al*., 1998 menyatakan bahwa kecepatan produksi amonia dalam rumen sering melebihi kecepatan penggunaannya untuk sintesis protein mikroba, sehingga terjadi akumulasi di dalam rumen. Kelebihan amonia akan diserap oleh dinding rumen dan dikonversi menjadi urea. Urea yang terbentuk dikeluarkan melalui urine dan sebagian masuk kedalam rumen melalui dinding rumen dan saliva yang kemudian akan menjadi sumber N bagi sintesis protein mikroba.

Melalui proses tukar kation, sebagian kation dalam zeolit diganti oleh ion amonium (Lieu *et al*,. 1988) menjadi zeolit beramonium ($Z\text{-}NH_4^+$). Zeolit yang sebagian besar kationnya sudah diganti oleh ion amonium dapat diregenerasikan baik oleh larutan garam yang kationnya dapat menggantikan posisi amonium maupun oleh pemanasan bahkan oleh bakteri yang berpenetrasi kedalam rongga zeolit dan menggunakan NH_4^+ untuk *nitrifikasi* yang memproduksi NO_2. (Lieu *et al*,. 1988)