

II

KAJIAN KEPUSTAKAAN

2.1 Deskripsi Domba Garut

Domba yang dikenal sekarang merupakan hasil domestikasi manusia yang sejarahnya diturunkan dari 3 jenis domba liar, yaitu *Mouflon (Ovis musimon)* yang berasal dari Eropa Selatan dan Asia, *Argali (Ovis amon)* berasal dari Asia Tenggara, *Urial (Ovis Vignei)* yang berasal dari Asia (Williamson dan Payne, 1993).

Taksonomi domestikasi domba menurut Ensminger (2002) adalah:

<i>Kingdom</i>	: <i>Animalia</i>
<i>Phylum</i>	: <i>Chordata</i>
<i>Class</i>	: <i>Mammalia</i>
<i>Ordo</i>	: <i>Artiodactyla</i>
<i>Famili</i>	: <i>Bovidae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Ovis</i>
<i>Species</i>	: <i>Ovis aries</i>

Domba lokal merupakan salah satu jenis ternak penghasil daging di Indonesia yang memiliki keunggulan, diantaranya mudah dalam pemeliharaannya, cepat berkembang biak dan memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap lingkungan di Indonesia. Menurut Sumantri dkk. (2007) menyatakan pada umumnya domba lokal banyak ditemukan di Jawa Barat seperti Domba Priangan dan Domba Garut.

Domba Priangan mempunyai bobot hidup dan ukuran tubuh lebih kecil dibandingkan domba lainnya. Namun, perhatian pada domba priangan cukup tinggi karena sifat peridi (*fecundity*) yang dimilikinya dibandingkan dengan

kemampuannya dalam menghasilkan wol dan karkas (Turner dan Young, 1969). Sifat peridi yang dimiliki domba lokal membuatnya mampu melahirkan anak dengan litter size sebesar 1,77 ekor/induk (Inounu, 1996). Domba Priangan sebagai kekayaan sumber daya genetik ternak lokal Indonesia, dengan ciri khas telinga rubak atau lebar (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2017). Sedangkan Domba Garut merupakan aset nutfah Jawa Barat yang memiliki potensi baik untuk dikembangkan sebagai sumber daging dan cukup tanggap terhadap manajemen pemeliharaan yang baik, dibandingkan domba lokal dan bangsa domba lain yang ada di Indonesia (Heriyadi, 2005). Domba Garut adalah rumpun domba asli dari Jawa Barat, dengan ciri khas kuping *rumpung* (< 4 cm) atau *ngadaun hiris* (4 – 8 cm) dengan ekor *ngabuntut beurit* atau *ngabuntut bagong* (Kementerian Pertanian Republik Indonesia, 2011).

Menurut Tomaszewska dkk. (1993), secara umum domba mempunyai beberapa keuntungan dilihat dari segi pemeliharaannya, yaitu cepat berkembangbiak, dapat beranak lebih dari satu ekor dan dapat beranak dua kali dalam setahun. Ternak domba bersifat mempunyai sifat berkoloni sehingga saat digembalakan mudah dalam pemberian pakan. Jenis pakan yang dikonsumsi berupa rumput, sehingga mudah dalam tatalaksana pemberian pakan, dan domba kurang memilih pakan yang diberikan sehingga lebih mudah dalam pemeliharaan. Selain itu, kotoran domba dapat dijadikan sebagai sumber pupuk kandang.

2.2 Ransum Domba

2.2.1 Ransum Standar

Ransum adalah makanan yang disediakan bagi ternak selama 24 jam dan mengandung zat makanan seimbang yang dibutuhkan tubuh ternak (Anggorodi, 1994). Menurut Tillman dkk. (1998), ransum bagi ternak berfungsi untuk

memenuhi kebutuhan zat-zat gizi yang diperlukan untuk pertumbuhan, hidup pokok, dan produksi. Ransum ternak domba terdiri atas hijauan dan konsentrat.

Hijauan merupakan bahan pakan dalam bentuk dedaunan yang kadang masih terdapat ranting dan bunga, berasal dari tanaman rumput, kacang-kacangan atau tanaman lain. Hijauan untuk pakan ternak memiliki kandungan gizi yang cukup sesuai kebutuhan ternak khususnya ruminansia. Nutrisi yang terkandung dalam hijauan adalah serat, mineral dan protein (Abdullah, dkk., 2005).

Konsentrat untuk ternak umumnya disebut makanan penguat atau bahan baku makanan yang memiliki kandungan serat kasar kurang dari 18% dan mudah dicerna (Gunawan, 2005). Menurut Nurhayati (2008), bahwa tujuan diberikannya pakan konsentrat yaitu sebagai suplai energi dan protein yang kurang tercukupi akibat pemberian hijauan saja. Konsentrat dapat berperan sebagai sumber protein lolos degradasi (Ramadhan, dkk., 2013).

Pemberian ransum pada ternak ruminansia terbagi menjadi dua cara. Secara konvensional biasanya konsentrat diberikan terlebih dahulu, setelah itu baru pemberian hijauan 3 jam kemudian. Cara lain pemberian ransum pada ternak adalah diberikan bersamaan dalam bentuk ransum komplit.

2.2.2 Ransum Komplit

Ransum komplit (*Complete Feed*) adalah campuran semua bahan pakan yang terdiri atas hijauan dan konsentrat yang dicampur menjadi satu campuran yang homogen dan diberikan kepada ternak sebagai satu-satunya pakan tanpa tambahan rumput segar (Wahyono dan Hardianto, 2004). Ransum domba umumnya terdiri dari hijauan dan konsentrat, keduanya dapat diberikan secara bersamaan dalam bentuk ransum komplit. Pada skala usaha ternak domba yang semakin besar, masa pemberian makanan dalam bentuk ransum lengkap biasanya

lebih mudah dan lebih praktis. Alasan utama tindakan tersebut adalah menghemat tenaga kerja, tetapi berdasarkan aspek nutrisi pemberian ransum komplit merupakan suatu program pemberian ransum yang sangat baik karena partikel makanan yang dikonsumsi oleh ternak domba dalam kondisi nutrisi yang seimbang, artinya ransum tersebut merupakan ransum berkualitas tinggi (Dhalika, dkk., 2010).

2.2.3 Bahan Pakan Penyusun Ransum

Bahan pakan adalah bahan organik dan anorganik yang dapat dimakan dan dapat dicerna sebagian atau seluruhnya tanpa mengganggu kesehatan ternak yang memakannya (Tillman, dkk., 1998). Bahan organik terdiri atas karbohidrat, lemak, protein dan vitamin. Bahan anorganik terdiri atas mineral dengan berbagai unsur-unsurnya. Secara internasional bahan pakan dibagi menjadi delapan kelas.

1. Bungkil Kedelai

Bungkil kedelai merupakan bahan pakan sumber protein yang merupakan bahan pakan kelas lima. Kelas ini terdiri atas bahan yang mengandung lebih dari 20% protein kasar (Subekti, 2009). Menurut Scott (1982), kandungan nutrisi bungkil kedelai yaitu protein kasar 48%, lemak kasar 0,51%, serat kasar 0,41%, kalsium 0,41% dan fosfor 0,67%. Prasetiyono (2008) menyatakan bahwa bungkil kedelai memiliki kandungan protein tinggi yaitu 37,7%. Tingkat degradabilitas bungkil kedelai sebesar 75% dan yang tidak terdegradasi sekitar 25%.

2. Rumput Gajah Taiwan

Rumput Gajah Taiwan merupakan salah satu varietas dari rumput gajah (*Pennisetum purpureum Schumach*) dan memiliki tingkat produksi yang tinggi dan dapat mencukupi kebutuhan pakan ternak. Walaupun rumput ini masih

termasuk rumput gajah, tetapi karakteristik dari rumput taiwan ini sedikit berbeda. Perbedaannya terdapat pada ukuran batangnya yang lebih kecil dan lunak. Pada batang yang lebih muda pangkal batang yang paling bawah (dekat ke tanah) berwarna kemerah-merahan, tinggi rumput bisa mencapai 4-5 m, daun lebar, dan terdapat bulu-bulu lembut pada daunnya. Rumput ini merupakan bahan sumber serat yang masih memiliki kandungan nilai nutrisi cukup tinggi, disamping itu rumput gajah merupakan jenis rerumputan perenial yang ketersediannya melimpah pada musim hujan (Bahri, dkk., 2017).

3. Premiks

Premiks merupakan bahan pakan pelengkap yang bersumber dari vitamin atau mineral (Kartadisastra, 1997). Premiks bermanfaat dalam mengoptimalkan produktivitas, meningkatkan daya tahan tubuh, menekan stres, dan membantu meningkatkan penambahan bobot badan. Premiks juga berperan dalam pembentukan darah, pembentukan jaringan tubuh serta diperlukan sebagai komponen enzim yang berperan dalam proses metabolisme di dalam sel (Setiadi dan Inounu, 1991).

2.3 Protein Terproteksi dan Tanin

2.3.1 Protein Terproteksi

Proteksi protein dapat dilakukan dengan pemanasan atau penambahan formaldehida yang dapat meningkatkan fraksi protein tidak terdegradasi 50 - 80% dan tidak menurunkan kecernaannya di intestinum (Widyobroto, dkk., 2007). Protein yang tidak terdegradasi dapat langsung mengalami proses pencernaan enzimatik di dalam abomasum dan intestinum. Proteksi protein juga dapat menggunakan senyawa tanin. Tanin merupakan senyawa yang dapat digunakan untuk melindungi protein dari degradasi mikrobial rumen, karena tanin mampu

mengikat protein dengan membentuk senyawa kompleks yang resisten terhadap protease, sehingga degradasi protein di dalam rumen menjadi menurun. Protein pakan yang lolos degradasi akan dicerna dan diserap di abomasum dan intestinum karena ikatan tanin-protein akan terurai pada pH asam atau basa (Cahyani, dkk., 2012).

2.3.2 Tanin

Tanin merupakan salah satu senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada tanaman dan disintesis oleh tanaman (Jayanegara dan Sofyan, 2008). Tanin terdiri atas dua kelompok yaitu tanin terhidrolisis dan tanin terkondensasi. Tanin yang berasal dari hijauan seperti yang terkandung dalam leguminosa umumnya dalam bentuk tanin terkondensasi (Fahey dan Berger, 1988).

Tanin berikatan dengan protein ransum sewaktu mastikasi (Preston dan Leng, 1987). Tanin yang membentuk ikatan kompleks dengan protein menjadi kurang dapat dicerna di rumen karena pada pH di atas 3,5 kompleks tanin-protein menjadi stabil. Akan tetapi pada pH di bawah 3,5 yaitu kondisi seperti di pascarumen, kompleks tersebut terpisah sehingga memungkinkan menjadi tersedia untuk dicerna (Nolan, 1993).

2.4 Probiotik dan Silase

2.4.1 Probiotik

Probiotik merupakan pakan aditif berupa mikroorganisme hidup yang dapat meningkatkan keseimbangan dan fungsi pencernaan hewan inang, manipulasi mikroflora saluran pencernaan untuk tujuan peningkatan kondisi kesehatan serta meningkatkan produksi (Fuller, 1992). Produk probiotik yang mengandung khamir, jamur dan bakteri terutama bakteri asam laktat, diberikan pada ternak ruminansia dewasa dengan tujuan meningkatkan fungsi saluran

pencernaan ternak ruminansia, dalam mencerna pakan terutama hijauan (Oeztuerk, dkk., 2005).

Salah satu komponen probiotik adalah khamir atau ragi yang mampu memanfaatkan oksigen sehingga menjamin kondisi anaerob bagi bakteri rumen dan menstimulasi populasi bakteri rumen tertentu. Keadaan ini diikuti meningkatnya pemanfaatan amonia dan asam laktat sehingga pH rumen stabil. Kondisi anaerob dan pH rumen yang stabil memungkinkan terjadinya sintesis protein mikroba yang lebih optimal sehingga populasi bakteri rumen total meningkat dan pencernaan serat kasar meningkat. Meningkatnya pencernaan serat kasar, secara otomatis meningkatkan konsumsi dan suplai nutrien ke usus yang pada akhirnya akan meningkatkan produktivitas ternak (Yoon dan Stern, 1995).

2.4.2 Silase

Silase merupakan awetan basah segar yang disimpan dalam silo, sebuah tempat yang tertutup rapat dan kedap udara, pada kondisi anaerob. Pada suasana anaerob tersebut akan mempercepat pertumbuhan bakteri anaerob untuk membentuk asam laktat (Mugiawati, 2013). Prinsip dasar pembuatan silase menurut Ridwan dkk. (2005) adalah fermentasi hijauan oleh mikroba yang banyak menghasilkan asam laktat. Mikroba yang paling dominan adalah dari golongan bakteri asam laktat homofermentatif yang mampu melakukan fermentasi dari keadaan aerob sampai anaerob. Asam laktat yang dihasilkan selama proses fermentasi akan berperan sebagai zat pengawet sehingga dapat menghindarkan dari bakteri pembusuk.

2.5 Kebutuhan Pakan dan Zat Makanan Domba

Pakan adalah semua bahan pakan yang bisa di berikan dan bermanfaat bagi ternak. Pakan yang di berikan harus berkualitas tinggi yaitu mengandung zat-

zat yang di perlukan oleh tubuh ternak dalam hidupnya seperti air, karbohidrat, lemak, protein, mineral dan air (Parakkasi, 1999). Kebutuhan ternak ruminansia terhadap pakan, dicerminkan oleh kebutuhannya terhadap nutrisi. Menurut Parakkasi (1999), konsumsi adalah faktor esensial yang merupakan dasar untuk hidup dan produksi. Jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ternak akan dipengaruhi oleh kondisi fisiologis pada ternak, bentuk ransum yang diberikan, palatabilitas, nilai gizi dari ransum dan penyerapannya (Ranjhan, 1993)

Menurut Kearn (1982), konsumsi ransum berdasarkan bahan kering dipengaruhi oleh ukuran tubuh ternak, kandungan energi ransum, dan tingkat penyerapan atau fermentasi ransum dalam rumen. Semakin bertambah bobot badan ternak, maka konsumsi ransum akan bertambah. Ransum yang berkualitas baik, tingkat konsumsinya juga relatif lebih tinggi dibandingkan dengan pakan yang berkualitas lebih rendah (Kartadisastra, 1997). Ransum yang dikonsumsi ternak digunakan untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang diperlukan jaringan tubuh berupa protein, karbohidrat, lemak, mineral, dan vitamin, begitu pula energi yang berasal dari ransum dan zat-zat makanan yang dimanifestasikan dalam bentuk TDN (Crampton dan Harris, 1969).

Protein merupakan salah satu zat makanan yang sangat penting dan diperhitungkan dalam ransum ternak karena merupakan komponen terbesar jaringan tubuh (Crampton dan Harris, 1969). Protein merupakan zat makanan esensial bagi kehidupan ternak karena protein merupakan bagian protoplasma pembentuk seluruh sel hidup (Anggorodi, 1994). Penyediaan protein yang diserap oleh tubuh ternak dapat bersumber dari ransum dan protein mikroba (Williamson dan Payne, 1993).

Mineral merupakan zat yang penting dalam kelangsungan hidup dibutuhkan oleh ternak baik untuk memelihara kesehatan, pertumbuhan dan reproduksi. Berdasarkan kegunaannya dalam aktifitas hidup, mineral dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu golongan yang esensial dan golongan yang tidak esensial. Berdasarkan jumlahnya, mineral dapat pula dibagi atas mineral makro, dan mineral mikro (Georgievskii, dkk., 1982). Persentase kadar mineral total dari makanan ruminansia hanya sebagian kecil dari konsumsi bahan kering total (Adriani, dkk., 2009). Solusi dari permasalahan tersebut adalah pemberian suplemen mineral yang dapat memenuhi kebutuhan ternak.

Vitamin didefinisikan sebagai senyawa organik yang diperlukan dalam jumlah kecil untuk menjaga fungsi metabolisme dalam tubuh tetap optimal. Vitamin sebagai salah satu bagian dari nutrisi mikro, memiliki peranan yang tidak kalah besar dibandingkan dengan jenis nutrisi lainnya. Fungsi khusus vitamin adalah sebagai kofaktor (elemen pembantu) untuk reaksi enzimatik. Vitamin juga berperan dalam berbagai macam fungsi tubuh lainnya, termasuk untuk sistem kekebalan tubuh. Vitamin dapat larut di dalam air dan lemak. Vitamin yang larut dalam lemak adalah Vitamin A, D, E, dan K dan yang larut di dalam air adalah vitamin B dan C (Sunita, 2004).

2.6 Sistem Pencernaan pada Domba

Perkembangan sistem pencernaan ternak domba mengalami tiga fase perubahan. Fase pertama, pada waktu domba dilahirkan sampai dengan umur tiga minggu yang disebut non ruminansia karena pada tahapan ini fungsi sistem pencernaan sama dengan pencernaan mamalia lain. Fase kedua mulai umur 3-8 minggu disebut fase transisi yaitu perubahan dari tahap non ruminansia menjadi ruminansia yang ditandai dengan perkembangan rumen. Tahap ketiga fase

ruminansia dewasa yaitu setelah umur domba lebih dari 8 minggu (Van Soest, dkk., 1979).

Proses pencernaan domba terdiri dari proses mekanik, enzimatik ataupun mikrobial. Proses mekanik terdiri dari mastikasi atau penguyahan dalam mulut dan gerakan-gerakan saluran pencernaan yang dihasilkan oleh kontraksi otot sepanjang saluran pencernaan. Pencernaan secara enzimatik atau kimiawi dilakukan oleh enzim yang dihasilkan oleh sel-sel dalam tubuh hewan dan yang berupa getah-getah pencernaan (Tillman, dkk., 1998). Pencernaan fermentatif merupakan perubahan senyawa tertentu menjadi senyawa lain yang sama sekali berbeda dengan molekul zat makanan asalnya yang dilakukan oleh mikroba rumen (Nurhayati, 2008).

Ditinjau dari segi fisiologis pencernaan ruminansia, rumen dan retikulum sering dipandang sebagai organ tunggal dengan sebutan retikulo-rumen. Fungsi retikulo-rumen adalah memfermentasikan karbohidrat pakan menjadi asam lemak terbang atau *volatile fatty acids* (VFA) terutama asam asetat, asam propionate, dan asam butirat, serta karbondioksida, dan gas metan oleh aktivitas mikroba yang ada di rumen (Tillman, dkk., 1998).

2.7 Absorpsi Kalsium dan Phospor

Pakan yang dikonsumsi oleh ternak ruminansia setelah dicerna dalam saluran pencernaan, sebagian besar akan diserap dalam usus halus. Ternak memerlukan beberapa mineral di dalam pakannya, mineral tersebut terdiri atas makromineral yang dibutuhkan dalam jumlah besar dan mikromineral yang dibutuhkan dalam jumlah sangat sedikit (Gatenby, 1991). Absorpsi adalah proses pemisahan bahan dari suatu campuran partikel dengan cara pengikatan bahan tersebut pada permukaan absorben cair yang diikuti dengan pelarutan. Jumlah

mineral yang dapat diabsorpsi mengindikasikan ketersediaan mineral dalam pakan yang dikonsumsi, semakin besar jumlah mineral yang dapat diabsorpsi maka ketersediaan mineral dan kualitas pakan tersebut semakin baik (Dias, dkk., 2008). Makromineral yang sangat dibutuhkan oleh ternak termasuk domba yaitu kalsium (Ca) dan fosfor (P). Perbandingan yang optimal antara Ca dan P untuk domba umur lepas sapih adalah 2:1 (Payne, 1977).

Kalsium merupakan mineral yang paling banyak dibutuhkan dalam tubuh ternak. Suplementasi mineral Ca dalam bentuk organik dapat meningkatkan ketersediaan sehingga dapat lebih tinggi diserap dalam tubuh ternak dan akan sangat membantu mengoptimalkan pemanfaatan limbah pertanian, perkebunan dan agroindustri sebagai bahan pakan alternatif (Septiani, dkk., 2012). Absorpsi Ca terjadi terutama di bagian depan usus halus, duodenum, dan jejunum (Girindra, dkk., 1973). Absorpsi Ca berlangsung baik pada kondisi asam. Keadaan ini akan dibentuk oleh asam-asam yang berasal dari makanan (Crampton dan Llyod, 1959). Absorpsi kalsium dalam saluran pencernaan biasanya berkisar antara 30% - 80% kalsium dari total asupan kalsium, tetapi pada awal pertumbuhan domba, kalsium yang diabsorpsi berkisar antara 50% - 70% (Underwood dan Suttle, 2001). Absorpsi Ca dalam usus dipengaruhi kebutuhan tubuh terhadap Ca, vitamin D, protein, dan laktosa (Ensminger, 2002). Menurut Tillman dkk. (1998), pencernaan semu (*apparent digestibility*) dari Ca yang merupakan perbedaan Ca yang dikonsumsi dan yang dikeluarkan melalui feses tidak banyak berguna sebagai indikator Ca dalam makanan, sebab Ca yang telah diabsorpsi dapat diekskresi kembali dalam saluran pencernaan sebagai Ca endogen dalam feses dan Ca ini tercampur dengan Ca yang tidak tercerna yang disebut Ca eksogen dalam feses.

Phospor merupakan komponen dari *orthophosphate* mineral kalsium *fluoroapatite* dan *hydroxyapatite*. Tubuh ternak dewasa mengandung sekitar 0,6-0,75% phospor yang terdapat dalam jaringan lunak. Persentase mineral P pada ternak selama pertumbuhan dan mineralisasi tulang, konsentrasi phospor akan menurun (Georgievskii, 1982). Menurut Piliang (2001), kebutuhan tubuh terhadap P, vitamin D, dan protein dapat mempengaruhi absorpsi P dalam usus. Menurut Prawirokusumo (1994) yang menyatakan bahwa 60% phospor yang terkandung dalam ransum akan terabsorpsi phospor dalam saluran pencernaan ternak. Menurut McDowell (2003), absorpsi P pada ternak ruminansia sebagian besar terjadi dalam usus halus. Pada ternak ruminansia mineral P yang dikonsumsi, sekitar 70% akan diserap, kemudian menuju plasma darah dan 30% akan keluar melalui feses. Absorpsi P tidak tergantung pada bentuk senyawa phospor yang dimakan, tetapi pada kelarutannya apabila kontak dengan villi usus halus (Tillman, dkk., 1998).

