

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Status Gizi

Menurut Suhardjo (2003), terdapat tiga konsep yang terkait dengan status gizi, yaitu proses dari organisme dalam menggunakan bahan makanan melalui proses pencernaan, penyerapan, transportasi, penyimpanan metabolisme dan pembuangan untuk pemeliharaan hidup, pertumbuhan, fungsi organ tubuh dan produksi energi. Keseluruhan proses ini disebut gizi (*nutrition*). Keadaan lain yang dilakukan oleh keseimbangan antara pemasukan zat gizi disatu pihak dan pengeluaran oleh organisme, dipihak lain disebut *nutriture*. Tanda-tanda atau penampilan yang diakibatkan oleh *nutriture* dapat terlihat melalui variabel tertentu yang disebut sebagai status gizi (*nutritional status*).

B. Deskripsi Kambing Kacang

Kambing merupakan binatang memamah biak yang berukuran sedang. Kambing ternak (*Capra aegagrus hircus*) adalah subspecies kambing liar yang secara alami tersebar di Asia Barat Daya dan Eropa. Kambing liar jantan maupun betina memiliki tanduk sepasang, namun tanduk pada kambing jantan lebih besar. Umumnya, kambing mempunyai jenggot, dahi cembung, ekor agak ke atas, dan kebanyakan berbulu lurus dan kasar. Panjang tubuh kambing liar, tidak termasuk ekor, adalah 1,3 meter - 1,4 meter, sedangkan ekornya 12 sentimeter – 15

sentimeter. Bobot yang betina 50 kilogram - 55 kilogram, sedangkan yang jantan bisa mencapai 120 kilogram. Kambing liar tersebar dari Spanyol ke arah timur sampai India, dan dari India ke utara sampai Mongolia dan Siberia. Habitat yang disukainya adalah daerah pegunungan yang berbatu-batu.

Kambing sudah dibudidayakan manusia kira-kira 8000 hingga 9000 tahun yang lalu. Di alam aslinya, kambing hidup berkelompok 5 sampai 20 ekor. Dalam pengembaraannya mencari makanan, kelompok kambing ini dipimpin oleh kambing betina yang paling tua, sementara kambing-kambing jantan berperan menjaga keamanan kawanannya. Waktu aktif mencari makannya siang maupun malam hari. Makanan utamanya adalah rumput-rumputan dan dedaunan (Batubara, 2007).

Kambing kacang merupakan kambing tipe pedaging lokal Indonesia. Dengan daya adaptasi yang tinggi terhadap kondisi alam setempat serta memiliki daya reproduksi yang sangat tinggi sehingga ternak jenis ini banyak ditemukan di berbagai tempat. Ciri-cirinya, yaitu tubuh kambing relatif kecil dengan kepala ringan dan kecil. Telinganya tegak, berbulu lurus dan pendek dan umumnya memiliki warna bulu tunggal putih, hitam, coklat, atau kombinasi ketiganya. Kambing jantan maupun betina memiliki dua tanduk pendek. Berat tubuh jantan dewasa dapat mencapai 25 kg, serta betina dewasa mencapai 20 kg. Tinggi yang jantan 55 - 60 cm, sedangkan yang betina 50 cm. Memiliki bulu pendek pada seluruh tubuh, kecuali pada ekor dan dagu, pada kambing jantan juga tumbuh bulu panjang sepanjang garis leher, pundak dan punggung sampai ekor dan pantat.

C. Konsumsi Pakan

Menurut Parakkasi (1999), konsumsi adalah faktor esensial yang merupakan dasar untuk hidup dan produksi. Kemampuan ternak mengkonsumsi pakan sangat terbatas. Faktor--faktor yang mempengaruhi konsumsi ransum pada ruminansia yaitu faktor makanan yang diberikan, faktor hewan dan faktor lingkungan.

Faktor makanan antara lain yaitu bentuk, komposisi nutrien, rasa dan tekstur. Sifat pakan seperti bulky/amba juga dapat mempengaruhi konsumsi. Menurut Tangendjaja dan Wina (2006), bahwa pakan yang mempunyai serat kasar tinggi seperti jerami padi memiliki sifat amba; sifat amba ini akan menimbulkan sensasi rasa kenyang yang lebih cepat pada ternak ruminansia, sehingga ternak akan mengurangi konsumsi pakan jenis ini. Semakin meningkatnya nilai nutrisi suatu ransum akan meningkatkan konsumsi sampai mencapai koefisien cerna sekitar 70%. Faktor hewan antara lain yaitu bobot badan, palatabilitas, status fisiologis dan kapasitas rumen; sedangkan faktor lingkungan antara lain yaitu suhu dan kelembaban udara (Parakkasi, 1999).

Konsumsi merupakan aspek yang penting untuk mengevaluasi nilai nutrisi bahan pakan. Keragaman kapasitas produksi ternak yang disebabkan oleh pakan yang paling utama adalah konsumsi, sedangkan konsumsi sangat dipengaruhi oleh gerakan laju pakan dalam saluran pencernaan yang tidak lain sangat dipengaruhi oleh tingkat pencernaan (Chuzaemi dan Hartutik, 1990). Ternak yang dapat mengkonsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan energinya maka akan memberikan tingkat produksi yang optimal sebab kekurangan energi pada ternak akan mengurangi semua fungsi produksi.

Konsumsi merupakan aspek yang penting untuk mengevaluasi nilai nutrisi bahan pakan. Keragaman kapasitas produksi ternak yang disebabkan oleh pakan yang paling utama adalah konsumsi, sedangkan konsumsi sangat dipengaruhi oleh gerakan laju pakan dalam saluran pencernaan yang tidak lain sangat dipengaruhi oleh tingkat pencernaan (Chuzaemi dan Hartutik, 1990).

D. Bahan Pakan Ternak Ruminansia

Salah satu jenis pakan ternak yaitu hijauan segar. Hijauan segar merupakan bahan pakan ternak yang diberikan pada ternak dalam bentuk segar, baik dipotong dengan bantuan manusia atau langsung disengut langsung oleh ternak dari lahan hijauan pakan ternak. Hijauan segar umumnya terdiri dari daun-daunan yang berasal dari rumput-rumputan (*Gramineae*) dan tanaman biji-bijian atau kacang-kacangan (*Leguminosa*) (AAK, 1983).

Menurut Tillman *et al.*, (1991) pakan hijauan adalah semua bahan pakan yang berasal dari tanaman ataupun tumbuhan berupa daun-daunan, termasuk batang, ranting, dan bunga. Hijauan biasanya diberikan dalam bentuk segar, silase atau hay. Menurut Lubis (1992) mengemukakan bahwa pakan sebaiknya diberikan pada ternak dalam keadaan segar. Menurut Utama (2009) jumlah pakan hijauan yang diberikan 10% dari bobot tubuh. Pemberiannya sebanyak 2--3 kali sehari. Menurut Parakkasi (1999), pakan yang baik diberikan dengan perbandingan 60:40, apabila hijauan yang diberikan berkualitas rendah perbandingan itu dapat menjadi 55:45 dan hijauan yang diberikan berkualitas sedang sampai tinggi perbandingan itu dapat menjadi 64:36.

1. Rumput (*Gramineae*)

Rumput merupakan tumbuhan monokotil, mempunyai sifat tumbuh, yaitu membentuk rumpun, tanaman dengan batang merayap pada permukaan, tanaman horisontal dengan merayap tetapi tetap tumbuh ke atas dan rumpun membelit (Siregar, 1994).

Rumput dalam pengelompokannya dibagi menjadi dua yaitu rumput potong dan rumput gembala. Adapun yang termasuk dalam kelompok rumput potongan adalah rumput yang memenuhi persyaratan: memiliki produktivitas yang tinggi, tumbuh tinggi secara vertikal dan banyak anakan serta responsif terhadap pemupukan. Termasuk kelompok ini antara lain: *Pennisetum purpureum*, *Panicum maximum*, *Echinochloa mexicana*, *Setaria sphacelata*, *Panicum coloratum* dan *Sudan grass* (AAK, 1983).

Rumput gembala merupakan jenis rumput yang memiliki ciri-ciri antara lain : tumbuh pendek atau menjalar dengan stolon, tahan terhadap renggutan atau injakan, memiliki perakaran yang kuat dan tahan kekeringan. Termasuk kelompok ini antara lain: *Brachiaria brizantha*, *Brachiaria ruziziensis*, *Chorizandra gayana*, African star grass (*Cynodon plectostachyus*) (AAK, 1983).

Tabel 1. Kandungan nutrisi rumput dan leguminosa di lahan perkebunan

Rumput dan leguminosa	BK	SK	LK	PK	BETN	Abu	TDN
	%						
<i>Brachiaria decumbens</i>	19,0	35,1	2,2	7,0	49,2	6,5	52,0
<i>Calopogonium caeruleum</i>	30,0	34,0	3,0	14,7	40,3	3,0	58,0
<i>Pueraria phaseoloides</i>	26,0	34,1	3,1	17,3	37,6	7,8	59,0
<i>S. guinensis</i>	27,0	33,1	2,6	12,3	45,9	5,6	59,0

Sumber: Hartadi (2005)

Fungsi rumput dalam perkebunan karet dan kelapa sawit adalah produksi bahan kering dan energi untuk pakan ternak, tetapi nutrisi untuk memenuhi kebutuhan ternak dalam lahan perkebunan yang berasal dari rumput belum cukup, sehingga perlu penambahan tanaman legum pada lahan tersebut. Fungsi legum dalam padang penggembalaan adalah menyediakan atau memberikan nilai makanan yang lebih baik terutama fosfor dan kalsium (Mulyono dan Sarwono, 2008).

2. Legum (*Leguminosae*)

Legum yaitu tanaman kayu dan herba ciri khas berbentuk bunga kupu-kupu. Hijauan pakan jenis *leguminosa* (polong-polongan) memiliki sifat yang berbeda dengan rumput-rumputan, jenis legume umumnya kaya akan protein, Ca dan P. *Leguminosa* memiliki bintil-bintil akar yang berfungsi dalam pensuplai nitrogen, dimana di dalam bintil-bintil akar inilah bakteri bertempat tinggal dan berkembang biak serta melakukan kegiatan fiksasi nitrogen bebas dari udara, itulah sebabnya penanaman campuran merupakan sumber protein dan mineral yang berkadar tinggi bagi ternak, disamping memperbaiki kesuburan tanah. Contohnya: Kaliandra (*Calliandra calothyrsus*), Siratro (*Macroptilium antropurpureum*), Gamal (*Gliricidia sepium*), Lamtoro (*Leucaena glauca*), Bahinia (*Rufescens lam*) dan Turi (*Sesbania Grandivora*) (Tillman.dkk, 1991).

Lamtoro (*Leucena leucocephala*) merupakan salah satu leguminosa pohon yang mengandung protein tinggi dan karotenoid yang sangat potensial sebagai pakan ternak non ruminansia seperti unggas. Kandungan lamtoro adalah bahan kering 90,02%, protein kasar 22,69%, lemak 2,55%, serat kasar 16,77%, abu 11,25%, Ca 1,92 dan P 0,25% serta β -karoten 331,07 ppm (Haryanto dan Djajanegara, 1993).

3. Daun-daunan

Adapun yang dimaksud dengan daun-daunan dalam sub adalah daun-daunan dari tanaman yang tidak tergolong sebagai jenis tanaman yang secara konvensional dikenal sebagai hijauan pakan ternak seperti rumput-rumputan ataupun leguminosa. Mereka dapat tergolong sebagai tanaman buah-buahan ataupun tanam pohon dikawasan hutan. Penggunaan daun-daunan ini umumnya dapat diamati dikawasan pertanian intensif dinegara-negara tropis, khususnya pada musim kemarau yang merupakan periode dimana jenis-jenis hijauan pakan ternak konvensional sulit didapatkan. Adapun beberapa jenis daun-daunan yang dimaksud misalnya berasal dari tanaman alpukat (*Persea sp*), nangka (*Artocarpus sp*) serta pisang (*Musa sp*). Jenis-jenis pohon yang daunnya dilaporkan digunakan sebagai pakan ruminansia di kawasan asia meliputi *Erythrina variegata*, *Ficus* (*F. exasperata*, *F. bengalnensis*, *F. religiosa*), *Albizia lebbeck*, *Tamarindus indica*, *Cajanus cajan* (Devendra dan Burns, 1994).

3.1 Daun Nangka (*Artocarpus Heteropyllus*)

Potensi daun nangka dapat ditemukan disekitar pemukiman rakyat, dapat tumbuh dimusim kemarau maupun hujan. Pohon nangka umumnya berukuran sedang, sampai sekitar 20 m tingginya, walaupun ada yang mencapai 30 meter. Batang bulat silindris, sampai berdiameter sekitar 1 meter. Daun-daun nangka merupakan pakan ternak yang disukai kambing, domba maupun sapi. Daun tunggal, tersebar, bertangkai 1-4 cm. Kandungan nutrient yang terdapat pada nangka adalah BK adalah 16%, abu 25% LK 4.4% BETN 20% SK 38%, PK 12.52% (Huitema, 2002).

3.2 Daun singkong

Daun singkong merupakan sumber hijauan yang potensial untuk ternak. Daun singkong bisa dimanfaatkan melalui defoliasi sistematis setelah umbi singkong dipanen. Daun singkong memiliki nilai nutrien yang tinggi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Biaya produksi daun singkong tergolong murah, dan daun singkong yang diproduksi tidak dimanfaatkan dengan baik, karena umbinya yang merupakan produk komersial utama dari tanaman singkong (Sutama, 2009).

Tabel 2. Kandungan unsur-unsur nutrien dalam singkong

Bahan	BK	PK	LK	SK	BETN
				%	
Daun ^b	25.3	25.10	12.70	11.40	46.10
Batang ^a	-	10.90	-	22.60	47.90
Umbi ^b	30.8	2.30	1.40	3.40	88.90
Kulit ^b	29.6	4.90	1.30	16.60	68.50

Sumber: Sugeng, 2006.

Daun singkong memiliki kandungan protein yang tinggi, yaitu sebesar >20% dan untuk daun singkong muda mengandung protein sebesar 21--24% (Afris, 2007).

Sejak tahun 1970 daun singkong telah dimanfaatkan sebagai pakan ternak (Eggum, 1970). Daun singkong juga dilaporkan menjadi sumber mineral Ca, Mg, Fe, Mn, Zn, Vitamin A, dan B2 (riboflavin) yang baik (Ravindran, 1992).

Komponen protein akan menurun berdasarkan umur panen singkong, semakin tua umur panen maka presentase protein pada daun singkong akan semakin kecil, sebaliknya jika umur panen singkong lebih muda maka persentase protein pada daun singkong semakin besar (Martindah dan Kusuma, 2007).

Komponen nutrisi yang paling baik pada tanaman singkong berumur 4 bulan, protein mencapai puncaknya, interval defoliasi tiap 2 bulan sekali akan menambah presentase protein dan meningkatkan rasio protein dan energi, apabila terlalu sering defoliasi akan meningkatkan kadar HCN pada daun singkong (Rusdiana, 2011). Menurut Hartadi *et al.*, (1980) nilai nutrisi protein kasar daun singkong dengan tangkainya mencapai 28.66%, kandungan protein daun singkong umumnya berkisar antara 20--36% dari bahan kering, kisaran ini disebabkan perbedaan varietas, kesuburan tanah, dan komposisi campuran daun dan tangkainya.

E. Zat Makanan Ternak Ruminansia

Pakan ternak ruminansia dikelompokkan menjadi pakan hijauan dan pakan konsentrat. Sampai saat ini belum ada definisi yg mantap tentang batasan pakan hijauan dan pakan konsentrat. Namun, biasanya yang dianggap sebagai kelompok pakan hijauan (*roughages*) adalah jenis rumput-rumputan, tanaman leguminosa, aneka jerami, silase, dan limbah serat tanaman. Pakan hijauan biasanya berciri amba (*bulky*) dan tinggi kadar serat (*fibrous*). Karena itu pakan hijauan cenderung memiliki nilai pencernaan energi dan kepadatan energi yang rendah (Reksohadiprojo, 1984). Kebutuhan zat-zat makanan pada ternak ruminansia dipenuhi dari 3 sumber, yaitu : (1) zat-zat makanan hasil fermentasi dalam rumen, (2) zat-zat makanan asal pakan yang lolos degradasi rumen, dan (3) dari mikroba rumen yang tercerna didalam organ pencernaan pascarumen. Pada kondisi tersebut sebagian besar asam-asam amino yang sampai di usus halus berasal dari mikroba rumen. Menurut Sniffen dan Robinson (1987) sumbangan protein asal

mikroba rumen terhadap kebutuhan asam-asam amino ternak ruminasia dapat mencapai 40% -- 80%. Selain untuk deposisi protein tubuh, asam amino juga merupakan bahan baku untuk sintesis glukosa melalui proses glukoneogenesis. Sumbangan asam amino terhadap kebutuhan glukosa dapat mencapai 36%. Kebutuhan protein pada kambing berkisar antara 12—14% (Kearl, 1982).

F. Pengaruh Pakan Terhadap Pertumbuhan Ternak

Pakan untuk ternak diklasifikasikan menjadi dua bagian besar yaitu hijauan dan konsentrat (Williamson dan Payne, 1993). Hijauan adalah pakan yang mengandung serat kasar tinggi, sedangkan konsentrat didefinisikan sebagai bahan pakan atau campuran pakan yang melengkapi kebutuhan nutrisi utama.

Menurut Anggorodi (1984), kualitas nutrisi hijauan dibagi menjadi tiga kelompok yaitu kualitas rendah, sedang, dan tinggi. Hijauan berkualitas rendah (jerami, tebon, dan pucuk tebu) memiliki kadar protein kasar kurang dari 5,0% bahan kering, energi kurang dari 40% TDN, dan kadar vitamin rendah; kualitas sedang (rumput alam, rumput setaria, rumput gajah, dan rumput benggala) memiliki kadar protein kasar 5,0—10,0 bahan kering, energi 41,0—50,0% TDN, dan kadar kalsium 0,3%; kualitas tinggi (seperti daun lamtoro, gamal, kaliandra) memiliki kadar protein kasar lebih dari 10% bahan kering, energi lebih dari 50% TDN, dan kadar kalsium lebih dari 1 %. Menurut Haryanto dan Djajanegara (1993), kebutuhan protein kambing 12% dari bahan kering.

Produktivitas ternak dipengaruhi oleh faktor genetik (30%) dan faktor lingkungan (70%). Faktor lingkungan (iklim dan pakan) merupakan faktor terbesar yang

dapat mempengaruhi produktivitas seekor ternak. Pemberiaan pakan dan nutrisi yang efisien bergantung pada cara pemberian pakan, tingkat manajemen pemberian pakan, dan ketersediaan nutrisi untuk mendapatkan produksi yang tinggi (Wodzicka, *et al.*, 1993).

Kebutuhan zat-zat makanan yang diperlukan kambing dalam masa pertumbuhan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kebutuhan zat-zat makanan kambing dalam masa pertumbuhan

Zat Makanan	Kebutuhan
1. Bahan kering	
a. Hidup pokok	2,5--3,0 % bobot hidup
2. Energi	
a. Hidup pokok	388,9--481,7 KJ EM/BT 0,75 kg/hari
b. Pertumbuhan	21,5--42,6 KJ/g PBT
3. Protein	
a. Hidup pokok	0,73--3,45 g PKD/g
b. Pertumbuhan	0,179--0,274 g PKD/g
4. Air	450--680 ml/hr untuk kambing berbobot 18--20 kg
5. Bahan kering : air	1: 4
6. Mineral	
a. Kalsium untuk hidup pokok	72 mg/kg bobot hidup
b. Fosfor	0,03 % (zat besi ferro)
c. Zat besi	90 ppm
d. Mangan	6--10 ppm

Sumber: Devendra dan Burns (1994).