

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penelitian pemanfaatan limbah agroindustri yang ada di Lampung sudah banyak dilakukan sejak tahun 1995, meliputi pengolahan dan tingkat penggunaan dalam ransum ruminansia (kambing dan sapi), namun diperlukan sentuhan teknologi untuk optimalisasi pemanfaatan limbah agroindustri tersebut. Limbah tersebut antara lain daun singkong, kulit kopi, dan onggok.

Suplementasi mineral dan asam amino pembatas merupakan teknologi yang dapat dimanfaatkan. Mineral yang dipadukan dengan minyak dalam ransum berserat tinggi mampu meningkatkan efisiensi dan mengendalikan populasi protozoa. Penggunaan minyak jagung dalam ransum menghasilkan gas CH₄ 20,8% dan efisiensi penggunaan energi 81%. Penggunaan minyak jagung relatif lebih banyak memberi keuntungan dibandingkan kerugian.

Perpaduan penelitian penggunaan mineral organik dan limbah agroindustri sangat perlu dilakukan untuk mendapatkan optimalisasi pemanfaatan limbah agroindustri pada ternak ruminansia. Bioproses dalam rumen dan pascarumen juga harus didukung kecukupan mineral makro dan mikro.

Mineral-mineral ini berperan dalam optimalisasi bioproses dalam rumen dan metabolisme zat-zat makanan. Mineral mikro dan makro di dalam alat pencernaan ternak dapat saling berinteraksi positif atau negatif dan faktor lainnya seperti asam fitat, serat kasar, dan zat-zat lainnya dapat menurunkan ketersediaan mineral. Pemberian mineral dalam bentuk organik dapat meningkatkan ketersediaan sehingga dapat lebih tinggi diserap dalam tubuh ternak.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini untuk :

- 1) mengetahui pengaruh penggunaan suplementasi mineral organik Ca dan Mg organik dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering (KCBK) dan pencernaan bahan organik (KCBO) pada kambing;
- 2) menentukan pengaruh terbaik dari penggunaan suplementasi mineral organik Ca dan Mg organik dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering (KCBK) dan pencernaan bahan organik (KCBO) pada kambing.

C. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pada peternak mengenai pengaruh penambahan mineral makro organik Ca dan Mg di dalam ransum terhadap jumlah zat-zat makanan yang dapat tercerna pada kambing untuk meningkatkan penyerapan mineral dan metabolisme zat-zat makanan serta pertumbuhan kambing.

D. Kerangka Pemikiran

Penelitian pemanfaatan limbah agroindustri telah banyak dilakukan antara lain pemanfaatan limbah tebu, limbah singkong, limbah sawit, dan limbah lainnya.

Optimalisasi pemanfaatan limbah agroindustri harus dipadukan sentuhan teknologi suplementasi mineral organik. Zain (2000) menyatakan bahwa pakan yang berasal dari limbah pertanian sebagian mengalami defisien mineral penting untuk pertumbuhan mikroba sehingga berpengaruh terhadap enzim yang dihasilkan mikroba dan menyebabkan rendahnya daya cerna. Selain itu menurut Komisarczuk dan Durand (1991), penggunaan limbah industri dalam pakan ternak ruminansia dapat menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi mineral sehingga berpengaruh terhadap pencernaan komponen zat makanan. Defisiensi mineral sering sekali dialami oleh ternak ruminansia. Hal ini dapat terjadi karena perbedaan penyerapan yang besar diantara mineral-mineral.

Limbah tanaman singkong sangat potensial sebagai pakan ternak alternatif, karena ketersediaannya banyak dan juga sebagian tidak bersaing dengan kebutuhan manusia. Salah satu kendala yang dihadapi limbah singkong adalah nilai gizi yang rendah, seperti protein rendah dan serat kasar yang tinggi. Hal ini berdampak pada kecernaannya menjadi rendah, yang pada akhirnya dapat mengganggu penampilan ternak. Limbah singkong yang memiliki potensi besar sebagai pakan ternak adalah daun singkong. Sebagian besar limbah agroindustri memiliki kualitas yang rendah. Untuk mengatasinya perlu adanya sentuhan teknologi.

Mineral kalsium (Ca) adalah salah satu mineral yang sangat dibutuhkan oleh tubuh ternak. Mineral Ca sangat penting sebagai komponen struktural (tulang dan gigi) dan non struktural (metabolisme dan jaringan lemak). Penyerapan Ca dipengaruhi oleh jumlah dan bentuk mineral ini, juga oleh interaksinya dengan mineral lainnya. Laktosa mendorong penyerapan mineral Ca karena meningkatkan permeabilitas ion kalsium. Konsumsi yang tinggi mineral Al dan Mg dapat mengganggu penyerapan Ca. Asam oksalat dan fitat menurunkan penyerapan Ca. Asam lemak menstimulir membentuk sabun yang tidak larut, akan tetapi sejumlah lemak dalam jumlah tertentu mendorong penyerapan kalsium (Maynard *et al.*, 1982). Pembuatan sabun kalsium dengan asam lemak diharapkan dapat mengurangi interaksi negatif dengan mineral lain dan dapat meningkatkan penyerapan pascarumen.

Mineral makro lainnya yang sangat penting adalah magnesium (Mg). Mineral ini sangat penting sebagai komponen struktural (tulang dan gigi), juga sebagai komponen enzim yang terlibat dalam transfer fosfat dari bentuk ATP ke bentuk ADP. Mineral K, pH rumen, asam fitat dan lemak berpengaruh terhadap penggunaan Mg. Suplementasi Mg dalam bentuk mineral organik dapat meningkatkan penyerapan Mg (Maynard *et al.*, 1982).

Penambahan lemak dalam ransum ruminansia menurunkan pencernaan serat akibat terhambatnya metabolisme mikroba rumen oleh asam lemak rantai panjang (Jenkins & Palmquist, 1984). Asam linoleat yang banyak terdapat dalam minyak jagung terindikasi sebagai racun bagi protozoa (Doreau *et al.*, 1997). Penambahan

mineral khususnya Ca pada ransum yang disuplementasi lemak meningkatkan pencernaan ransum. Penggunaan sabun kalsium yang tidak larut mampu menghilangkan efek asam lemak pada bakteri, sehingga meningkatkan pencernaan serat (Fernandez, 1999). Bentuk lemak yang diproteksi dari degradasi dalam rumen dapat langsung ke pascarumen.

Bioproses dalam rumen dan pascarumen juga harus didukung kecukupan mineral makro dan mikro. Mineral-mineral ini berperan dalam optimalisasi bioproses dalam rumen dan metabolisme zat-zat makanan. Mineral mikro dan makro di dalam alat pencernaan ternak dapat saling berinteraksi positif atau negatif dan faktor lainnya seperti asam fitat, serat kasar, dan zat-zat lainnya dapat menurunkan ketersediaan mineral. Pemberian mineral dalam bentuk organik dapat meningkatkan ketersediaan sehingga dapat lebih tinggi diserap dalam tubuh ternak (Muhtarudin, 2003 dan Muhtarudin *et al.*, 2003).

E. Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

- 1) terdapat pengaruh penggunaan suplementasi mineral organik Ca dan Mg organik dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering (KCBK) dan pencernaan bahan organik (KCBO) pada kambing;
- 2) terdapat pengaruh terbaik dari penggunaan suplementasi mineral organik Ca dan Mg organik dalam ransum terhadap pencernaan bahan kering (KCBK) dan pencernaan bahan organik (KCBO) pada kambing.