

MANIPULASI KOMPOSISI ASAM LEMAK SUSU BERNILAI FARMAKOLOGIS MELALUI SUPLEMENTASI SABUN MINERAL DALAM RANSUM BERBASIS SERAT KASAR TINGGI PADA SAPI PERAH

Toto Toharmat, Toha Sutardi, Adawiah¹⁾

Ternak ruminansia memiliki keistimewaan dan sekaligus kelemahan karena sistem pencernaannya. Rumen adalah bagian terbesar dari sistem pencernaan ternak ruminansia. Sistem pencernaan di rumen melibatkan interaksi dinamis antar pakan, populasi mikrob, dan ternak itu sendiri. Pakan yang masuk ke dalam sistem pencernaan dan masuk ke dalam rumen akan dirombak atau didegradasi terlebih dahulu sebelum diserap dirumen atau diteruskan ke pascarumen dan diserap diusus. Keunikan tersebut akan menjadi kelemahan karena protein dan lemak pun akan dirombak didalam rumen. Pada ternak ruminansia dewasa semua lemak pakan yang dikonsumsi akan dihidrolisis menjadi asam lemak bebas dan gliserol, dan asam lemak tidak jenuhnya dihidrogenasi sehingga lemak yang masuk ke dalam usus halus berupa asam lemak jenuh dan monogliserida

Sementara itu, upaya peningkatan produksi dan kualitas susu sapi perah dibatasi oleh kuantitas dan kualitas pakan baik makronutrien maupun mikronutrien. Daya dukung lingkungan yang rendah menyebabkan masalah pakan semakin parah. Lahan yang kehilangan vegetasi dan resapan air menyebabkan terjadinya distorsi status mineral. Mineral esensial semakin berkurang (defisien) sementara logam berat menjadi toksik pada tanah, tanaman dan juga kemungkinan pada ternak.

Untuk mengatasi ketidakseimbangan mineral pada pakan dapat dilakukan dengan suplementasi mineral organik dalam ransum ternak. Selain mineral, protein dan lemak perlu diperhatikan pada pakan ternak ruminansia. Bahan pakan ternak ruminansia yang mengandung protein dan lemak tinggi, seringkali menjadi tidak efisien bagi ternak ruminansia karena protein tersebut didegradasi dalam rumen, sementara lemaknya tidak tersedia bagi mikrob rumen karena terikat oleh struktur organik lainnya. Proses pemanasan (sangrai) akan meningkatkan efisiensi pakan kualitas tinggi sehingga protein akan diproteksi dari degradasi rumen dan lemak menjadi tersedia bagi mikrob rumen.

Suplementasi lemak dalam ransum ternak ruminansia sering digunakan untuk meningkatkan produktivitas ternak. Penggunaan minyak dalam ransum ternak ruminansia dapat mengganggu pertumbuhan mikrob rumen, karena asam lemak tak jenuh toksik bagi mikrob rumen bahkan asam linoleat adalah racun bagi protozoa. Oleh karena itu, suplementasi minyak dalam bentuk lemak yang diproteksi bertujuan supaya lemak tidak mengganggu fermentasi dalam rumen dan menyediakan asam lemak bagi induk semangnya. Penggunaan minyak jagung dan minyak ikan dalam ransum ternak ruminansia

¹⁾ Staf Pengajar Departemen INMT, FAPET IPB

selain memasok asam lemak esensial juga diharapkan menjadi prekursor bagi sintesis asam lemak yang bermanfaat bagi kesehatan.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) menguji fermentabilitas ransum yang disuplementasi dengan sabun kalsium minyak ikan, sabun kalsium minyak jagung, dan kedelai sangrai serta mineral organik *in vitro* (2) menguji palatabilitas ransum yang disuplementasi sabun kalsium minyak ikan dan sabun kalsium minyak jagung, kedelai sangrai dan mineral organik *in vivo* pada domba (3) mengevaluasi *feed supplement* sabun mineral dari minyak jagung dan minyak ikan serta kacang kedelai sangrai dalam upaya meningkatkan kadar asam lemak bernilai farmakologis pada susu sapi seperti kadar CLA, DHA, dan EPA (4) meningkatkan produksi susu melalui suplementasi mineral organik, sabun kalsium dan kedelai sangrai.

Hasil penelitian pada tahun pertama ini menunjukkan bahwa inkorporasi mineral dalam protein melalui proses fermentasi mencapai 21-77%, dan mineral Cr dan Se sangat baik dibuat mineral organik karena menghasilkan inkorporasi yang cukup tinggi. Hasil uji fermentabilitas produk dengan *in vitro* produksi VFA cenderung meningkat walau tidak nyata dari kontrol dengan penambahan mineral Cr, Se, roasted dan Zn, namun suplementasi dengan Cu, sabun kalsium menurun. Produksi NH₃ meningkat secara nyata dengan suplementasi roasted, Cr, Se dan sabun minyak ikan, namun turun pada saat penambahan Cu, Zn dan minyak jagung. Populasi protozoa justru meningkat dengan penambahan sabun kalsium tidak mengaibatkan efek defaunasi berarti minyak yang dibuat sabun tersebut tidak didegradasi di dalam rumen.

Pada uji palatabilitas dan produktivitas pada domba, suplemen yang dibuat mampu menghasilkan pertumbuhan dia tas 100 g/hari/ekor. Demikian juga konsumsinya cukup tinggi yang menunjukkan suplemen cukup disukai, walaupun sabun minyak jagung lebih disukai dari pada sabun minyak ikan. Analisis darah juga menunjukkan kadar komponen lemak rendah karena telah terjadi oksidasi karena minyak ikan yang mengandung omega-3 dapat lolos ke pasca rumen sehingga menghambat sintesis lemak.

Hasil penelitian percobaan *in vivo* pada sapi perah laktasi menunjukkan bahwa penggunaan kedelai sangrai, sabun kalsium minyak ikan, dan minyak jagung dapat meningkatkan produksi susu. Suplementasi mineral organik (Zn, Cu, Cr, dan Se) menurunkan produksi susu, hal ini diduga karena peranan mineral Cr. Kromium diketahui sebagai mineral yang mampu meningkatkan kinerja insulin untuk memasok glukosa dalam sel. Namun pada kelenjar susu, mekanisme tersebut tidak di atur oleh insulin sehingga penambahan kromium dimanfaatkan oleh jaringan otot melalui pertumbuhan sapi perah yang lebih tinggi dibandingkan dengan sapi yang tidak mendapat mineral Cr. Penggunaan kedelai sangrai meningkatkan kadar Cla susu, sementara suplementasi sabun kalsium minyak ikan omega-3 susu tidak meningkatkan omega-3, bahkan DHA tidak terdeteksi dalam susu. Hal tersebut kemungkinan disebabkan pemberian suplemen yang rendah (3%).