

Pengaruh Pemberian Urea Molase Mineral Blok terhadap Kadar Mineral Serum Sapi yang Memperlihatkan Gejala Defisiensi Mineral

(The effect of urea molasses mineral block administration on mineral deficiency content of cattle's serum mineral)

Mira Delima¹

¹Jurusan Peternakan, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh

ABSTRACT A study has been done to find the influence of urea molasses mineral block (UMB) on cattle. The cattle those used in the research were public cattle. The cattle applied were 12 females at the age of 12-18 months which showed mineral deficiency symptoms, and the laboratory analysis result showed that they were lack to one or more mineral element of Ca, Cu, Mg, or P in their serum. UMB was provided to the cattle in the cage all day long (*ad libitum*) during 3 months. Keeping of the cattle was done in the following pattern: in the

evening (18.00p.m - 11.00a.m) cattle were penned, and between 11.00a.m - 18.00p.m were discharged freely in rice field, grassland, or garden, therefore they could foraging around. Blood sample was taken immediately before research was started, which was counted as day 0. It followed with day 42nd, and day 84th. The result study indicates that giving of UMB have no effect on mineral level of Ca, Cu, and Mg in the serum. However, it causes increasing the P level.

Key words: UMB, deficiency, mineral, serum, cattle

2008 Agripet : Vol (8) No. 1: 45-49

PENDAHULUAN

Ada beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya penyakit defisiensi mineral, dan hal tersebut berkaitan erat dengan sistem pemeliharaan. Ternak umumnya dipelihara dengan dilepas di padang penggembalaan. Pada pagi hari ternak dilepas ke padang rumput dan pada sore hari dimasukkan ke dalam kandang. Pakan yang diberikan kepada ternak hanya seadanya. Dari berbagai laporan penelitian menunjukkan bahwa kandungan beberapa jenis unsur mineral dalam rumput lapangan, relatif rendah. Rendahnya kandungan mineral ini berakibat terhadap ketidakcukupan kebutuhan mineral dalam tubuh sapi, sehingga menyebabkan terjadinya kekurangan (defisiensi) mineral (Prabowo *et al.*, 1997; Little, 1985; dan Stoltz *et al.*, 1993). Hasil penelitian di berbagai daerah di Indonesia menunjukkan tidak kurang dari 60% sapi yang sedang dalam pertumbuhan menderita kekurangan mineral dalam katagori subklinis (Rangkuti *et al.*, 1990). Data tentang gambaran kasus kekurangan mineral pada sapi

secara rinci di Nanggroe Aceh Darussalam (NAD) sangat jarang dilaporkan. Namun menurut Rangkuti *et al.* (1990) bahwa di NAD merupakan daerah rawan kekurangan mineral.

Kekurangan Ca dan P menyebabkan berbagai tipe gangguan metabolisme pada sapi perah yang berada dalam kandang sepanjang tahun atau kondisi kandang kurang baik dan mendapat beban mekanis yang berlebihan pada bagian kerangka. Gangguan yang paling penting adalah gangguan pertumbuhan tulang pada anak sapi (rickets) dan deossifikasi pada sapi yang lebih tua (osteomalacia). Kekurangan Ca ini dapat pula menyebabkan bentuk tertentu dari kelumpuhan pre dan post partum dan seringnya terjadi fraktura tulang (Grunder, 1992 dan Paynter, 1996). Kesemua gangguan tersebut bermuara terhadap rendahnya produksi sapi. Sapi yang mengalami kekurangan mineral subklinis mengakibatkan laju pertumbuhan berkurang rata-rata 0,1 kg/ekor/hari (Rangkuti *et al.*, 1990 dan Paynter, 1996). Penyakit defisiensi mineral pada ternak ruminansia merupakan salah satu penghambat perkembangan ternak di beberapa lokasi di Indonesia (Little, 1985).

Batasan kekurangan mineral pada ternak dapat dikatagorikan sebagai defisiensi

Corresponding author: miradelima81@yahoo.co.id

dan marginal. Kedua batasan ini hanya berbeda dalam menentukan ambang batas kekurangan. Marginal menunjukkan bahwa kadar suatu mineral berada di bawah normal tetapi masih cukup untuk memenuhi kebutuhan metabolisme dasarnya bila kekurangan tidak berlanjut. Pada keadaan marginal ini, cadangan mineral sudah sangat sedikit. Sedangkan pada ternak yang dikategorikan defisiensi, kandungan mineral dalam tubuh ternak sudah sangat rendah. Untuk aktivitas metabolisme dasarnya saja tidak mencukupi dan tidak memiliki cadangan mineral di dalam tubuhnya (Caple, 1984).

Mengingat besarnya kerugian yang diakibatkan bila sapi mengalami kekurangan mineral, maka perlu adanya usaha-usaha yang dilakukan dalam rangka penanganan maupun pencegahan penyakit defisiensi mineral pada ternak. Tujuan kegiatan penelitian ini untuk mengkaji efektivitas penanggulangan kekurangan mineral melalui pemberian mineral blok pada sapi dengan melihat perubahan kandungan beberapa mineral dalam serum. Diharapkan dengan diketahui pengaruh pemberian mineral blok dapat digunakan untuk acuan dalam penanggulangan kekurangan mineral pada sapi yang mengalami defisiensi mineral.

MATERI DAN METODE PENELITIAN

Materi

Materi yang digunakan dalam penelitian adalah 12 sapi betina muda yang berumur 12–18 bulan. Sapi-sapi yang digunakan dalam penelitian ini adalah sapi-sapi yang secara klinis kurang sehat (kurus, pucat, dan lesu) dan pada hasil analisis terhadap salah satu atau

Tabel 1. Komposisi (%) Bahan Pembuatan Urea Molase Mineral Blok yang Diberikan

Bahan yang digunakan	Komposisi
Molase	30
Onggok	6
Dedak	21
Tepung tulang	6
Kapur	9
Lakta Mineral	1
Garam Dapur	7
Urea	5
Polard	15

(Sumber: Hatmono dan Hastoro, 1997)

lebih unsur mineral Ca, Cu, Mg dan P dalam serumnya berada di bawah batas normal. Bahan yang digunakan untuk pembuatan mineral blok dapat dilihat pada Tabel 1. di atas

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian lapangan yang dilakukan pada sapi yang dipelihara oleh masyarakat, sehingga ruang gerak sapi tidak dibatasi. Pemeliharaan sapi dilakukan mengikuti pola sebagai berikut: sapi dikandangkan pada sore hari antara pukul 18.00-11.00 dan antara pukul 11.00 sampai dengan 18.00 sapi dilepaskan di pematang persawahan, lapangan, atau kebun untuk merumput. Sapi-sapi yang masuk kategori dalam penelitian ini diberi UMB yang diletakkan di dalam kandang pada wadah khusus agar mudah dijilat. UMB diberikan sepanjang hari (*ad libitum*) selama 84 hari. Sebagai sampel dalam penelitian ini adalah serum darah. Pengambilan sampel serum darah dilakukan pada saat identifikasi sapi (dianggap sebagai hari ke-0), selanjutnya dilakukan pada hari ke-42 dan 84 setelah pemberian UMB.

Pengambilan Sampel Darah

Pengambilan darah dilakukan melalui vena jugularis sebanyak 5 cc, darah dibekukan dan diambil serumnya. Selanjutnya disimpan dalam refrigerator sampai dilakukan analisis mineral Ca, Cu, Mg dan P. Pengambilan sampel rumput lapangan (rumput/hijauan yang umumnya dimakan oleh sapi selama penelitian ini) dilakukan di tiga tempat masing-masing satu sample sebanyak tiga kali. Mineral yang dianalisis dalam rumput/hijauan adalah Ca, Cu, Mg dan P. Bahan kimia yang digunakan untuk mengukur kandungan kalsium (Ca), tembaga (Cu), magnesium (Mg) dan fosfor (P) menggunakan reagen kit dan pembacaan kadar/kandungan mineral dalam sampel dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer.

Analisis Data

Data yang terkumpul ditabulasi. Untuk menentukan sampel penelitian termasuk dalam kategori penelitian ini dan analisis data kadar mineral dalam serum sapi dilakukan secara deskriptif dan menggunakan acuan referensi pada beberapa literatur untuk melihat standar normal dalam serum sapi dan rumput/hijauan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Sapi

Sapi yang dipakai dalam penelitian ini katagorinya dalam keadaan kurus dan umumnya mengalami diere. Pada saat penelitian ini dilaksanakan kondisi cuaca dalam musim kemarau sehingga hijauan (hmt) yang diberikan relatif kurang baik dan terbatas. Pakan yang diberikan terdiri dari berbagai jenis hijauan termasuk batang/daun padi yang gagal panen. Selain memang ada faktor-faktor intrinsik hewan seperti kurangnya mendapatkan air susu induk, juga karena adanya infeksi parasit cacing (gastrointestinal). Demikian juga penyebab terjadinya kekurangan mineral (data awal), lebih cenderung disebabkan oleh kurangnya hmt yang didapat ternak. Berdasarkan hasil analisis mineral dalam rumput diketahui kandungan Ca, Mg dan P dalam kisaran normal, kecuali Cu.

Kandungan Mineral Ca, Cu, Mg dan P dalam Rumput dan Mineral Blok

Rata-rata (\pm SD) kandungan mineral Ca, Cu, Mg dan P pada HMT yang dijadikan sebagai bahan pakan sapi dalam penelitian ini adalah Ca $0,28 \pm 0,11\%$; Cu $3,77 \pm 0,72$ mg/kg; Mg $0,21 \pm 0,08\%$; dan P $0,21 \pm 0,09\%$. Kadungan rata-rata Cu masih di bawah normal yaitu 4 mg/kg berat kering. Sedangkan kandungan mineral lainnya berada dalam batas normal. Menurut McDowell *et al.* (1983) kisaran nilai normal kandungan mineral dalam hijauan pakan ternak untuk Ca adalah 0,17–1,53 (%), Cu 4,00–10,00 (mg/kg), Mg 0,05–0,25 (%), dan P 0,17–0,59(%). Hasil analisis kandungan mineral Ca, Cu, Mg dan P dalam UMB yang diberikan pada sapi selama penelitian adalah Ca 11,638; Mg 8,272; P 9,630; dan Cu 79 mg/kg berat basah.

Kandungan Mineral dalam Serum Sapi

Kandungan mineral Ca, Cu, Mg, dan P dalam serum sapi dapat dilihat pada Tabel 2. Kandungan rata-rata ke empat mineral di atas, umumnya berada di bawah batas normal. Meskipun sebagian kecil ada yang diatas normal.

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian perlakuan tidak berpengaruh terhadap kadar mineral Ca, Cu dan Mg dalam serum (hari ke 84), tetapi berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar mineral P dalam serum sapi pada akhir penelitian. Hal ini mungkin ada kaitannya dengan tersedianya

mineral di dalam hijauan/rumput yang menjadi sumber pakan ternak. Ketersediaan mineral P dalam UMB sepertinya tidak berperan secara langsung. Peningkatan kadar P selama 42 hari belum mampu meningkatkan kadar P dalam serum. Pada masa pelaksanaan sampai hari ke-42 tersebut kondisi ketersediaan pakan sangat terbatas, karena berada diakhir ujung musim kemarau. Meskipun kandungan mineral dalam UMB memadai tetapi tidak diimbangi oleh tersedianya hijauan/rumput (pakan) yang memadai untuk ternak, sehingga tidak terlihat pengaruhnya.

Tabel 2. Kandungan rata-rata (\pm SD) mineral Ca, Cu, Mg dan P (mg/L) dalam serum sapi yang diukur selama 3 kali pengambilan sampel.

Unsur Mineral	Waktu Pengambilan Sampel (Hari ke-)		
	0	42	84
Ca	65,83 \pm 19,46	67,40 \pm 14,52	80,33 \pm 11,24
Cu	0,24 \pm 0,09	0,26 \pm 0,09	0,30 \pm 0,04
Mg	17,17 \pm 8,49	18,60 \pm 4,83	20,33 \pm 8,02
P	44,50 \pm 6,83 ^a	45,00 \pm 6,44 ^a	52,33 \pm 9,81 ^b

* Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$). Keterangan; batasan normal kadar mineral dalam serum sapi adalah Ca = 80 mg/L, Cu = 0,65 mg/L, Mg = 18 mg/L, P = 45 mg/L (Sumber: McDowell *et al.*, 1983).

Pada Tabel 2 terlihat bahwa kandungan rata-rata mineral dalam serum pada awal penelitian terlihat hampir seluruhnya berada dibawah normal. Hal ini menunjukkan bahwa sapi-sapi yang digunakan dalam penelitian ini mengalami defisiensi dari ke empat mineral (Ca, Cu, Mg dan P). Dilihat dari kondisi ternak keadaan kurus ini telah berjalan lama (kronis) hal ini dapat dilihat dari pertumbuhan sapi dan bulu yang kusam dan mudah rontok. Hal ini sesuai seperti yang dikemukakan oleh (Caple, 1984 dan Rangkuti *et al.*, 1990). bahwa sapi yang mengalami defisiensi mineral memperlihatkan gangguan pertumbuhan bulu yang jarang, mudah rontok dan kusam.

Pada Tabel 2 memperlihatkan bahwa ada kecenderungan pertambahan kandungan mineral di dalam serum sapi pada semua perlakuan sejalan dengan meningkatnya waktu pemeriksaan. Pada pemeriksaan ke-2 (hari ke 42) hampir semua kadar mineral dalam serum menunjukkan kecenderungan meningkat (pada masa pemeriksaan tersebut telah masuk ke musim hujan). Artinya pada masa ini hmt sudah mulai membaik. Hal ini mungkin

disebabkan pemberian mineral blok tidak diimbangi oleh tersedianya pakan yang memadai untuk ternak. Sebab menurut Sutardi dan Suryahadi (1988) bahwa suplementasi mineral tidak begitu terlihat pengaruhnya bila ternak belum terpenuhi kebutuhan akan energi (karbohidrat) dan proteinnya.

Dilihat dari rendahnya kandungan Cu di dalam serum sapi berkaitan dengan rendahnya kandungan Cu dalam rumput (hmt). Tarmudji *et al.*, (1991) melaporkan bahwa penyebab defisiensi Cu pada ternak sapi di Kalimantan Tengah lebih disebabkan kandungan Cu dalam hmt berada di bawah batas yang direkomendasikan. Kemungkinan lain yang menyebabkan rendahnya kandungan Cu dalam serum sapi adalah akibat adanya parasit cacing dalam saluran pencernaannya. Menurut Tangdilintin (1989) dan Adogwa *et al.* (2005) infeksi parasit cacing pada ternak merupakan salah satu faktor penyebab rendahnya kadar mineral Cu dalam serum. Keberadaan parasit cacing dalam saluran pencernaan dapat mempengaruhi absorpsi mineral.

Faktor lainnya yang menyebabkan rendahnya kandungan mineral Cu tersebut mungkin ada hubungannya dengan kandungan mineral lainnya sehingga terjadi interaksi. Menurut Caple (1984) keberadaan mineral lain seperti molibdenum (Mo) dan sulfur (S) akan sangat mempengaruhi absorpsi Cu pada tumbuhan atau dalam tubuh hewan. Menurutnya keberadaan Mo dan S dalam hmt dianggap oleh ahli makanan ternak sebagai sangat menentukan tingkat kebutuhan Cu pada ternak.

Berdasarkan pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa dengan pemberian mineral blok ternyata dapat memperbaiki kondisi/keadaan tubuh ternak. Terlihat bahwa dari 12 ekor, hanya 2 ekor yang keadaan kurang baik pada akhir penelitian. Hal ini dapat dilihat dari keadaan bulu, turgor kulit dan nafsu makannya menjadi lebih membaik. Hal ini mungkin ada kaitannya dengan tersedianya mineral atau zat makanan lainnya yang ada di dalam mineral blok tersebut. Meskipun ketersediaannya belum mencukupi untuk kebutuhan ternak tersebut. Menurut McDonald (1984) bahwa ketersediaan dan keseimbangan mineral dan zat makanan dalam tubuh ternak adalah faktor sangat penting untuk fungsi metabolisme tubuh normal, agar ternak dalam keadaan sehat.

Selanjutnya menurut Wahyuningstias *et al.* (1988) penambahan mineral dapat memperbaiki kondisi ternak sapi yang sakit/jelek. Dengan pemberian mineral tersebut dapat mencegah atau mengurangi kematian ternak yang selalu ditemukan di daerah-daerah yang baru buka, seperti di daerah transmigrasi.

Dilihat perkasus, ketersediaan pakan merupakan faktor utama. Kekurangan pakan menyebabkan suplai mineral ke dalam tubuh ternak juga berkurang. Kekurangan mineral dapat dianggap faktor penentu dalam menjaga kondisi ternak sehat. Menurut Anggorodi, (1984) bahwa faktor kekurangan mineral terutama mineral makro dapat bertindak sebagai peran utama dan memberikan dampak yang sangat luas dan kompleks terhadap pertumbuhan dan kesehatan ternak. Faktor kekurangan mineral tersebut dapat meluas menjadi penyebab kekurangan protein, vitamin, hormon dan lain seterusnya. Hal ini secara langsung berakibat terhadap penurunan produktivitas ternak, termasuk pembentukan jaringan tubuh.

KESIMPULAN

Pemberian mineral blok tidak berpengaruh terhadap kandungan mineral Ca, Cu dan Mg tetapi berpengaruh terhadap peningkatan kandungan mineral P di dalam serum sapi. Pada masa akhir penelitian sapi-sapi yang digunakan dalam penelitian ini, secara klinis terlihat perubahan menjadi lebih baik. Kandungan rata-rata mineral Ca, Mg dan P dalam rumput lapangan berada di atas batas normal (yang direkomendasikan), kecuali kandungan Cu yang rata-ratanya di bawah normal.

DAFTAR PUSTAKA

- Adogwa, A., Mutani, A., Ramnanan, A., Ezeokoli, C., 2005. The effect of gastrointestinal parasitism on blood copper and hemoglobin levels in sheep. *Can Vet J* 46: 1017–1021.
- Anggorodi, R., 1984. Ilmu Makanan Ternak Umum. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
- Caple, I.W., 1984. Trace Elements: Deficiencies, Nutrition and Disease. p. 342–366. *Dalam Beef Cattle Production*. The University of Sidney, Australia.

- Grunder, H.D., 1992. Penemuan Kimia-Klinik Mana Dapat Memberikan Informasi Tentang Kesehatan dan Nutrisi Sapi Perah. *Dalam* H. Fisher dan A. Bittner (Eds.) Higiene dan Penyakit Ternak. Diterjemahkan oleh Parakasi dan A. Effendi. Penerbit Yayasan Obor Indonesia, Jakarta.
- Hatmono, H dan Hastoro, I., 1997. Urea Molase Blok Pakan Suplemen Ternak Ruminansia. Trusmi Argrawidya, Ungaran.
- Little, D.A., 1985. The Mineral Content of Ruminant Feeds and Potential for Mineral Supplementations in South-East Asia with Particular Reference to Indonesia. p. 77-85. *Dalam* R.M. Dixon (Ed.). Ruminant Feeding Systems utilizing Fibrous Agricultural Residues. IDP, Australia.
- McDonald, J.W., 1984. Major Element-Deficiencies and Metabolic Disorders. *Dalam* T.G. Hungerford (Ed.). Proceedings no. 68 Beef Cattle Production. The University of Sydney.
- McDowell, L.R., Conrad, J.H., Ellis, G.L and Loosli, J.K., 1983. Minerals for Grazing Ruminants in Tropical Regions. Universitas of Florida and The Agency for International Development.
- Paynter, D.I., 1996. Diagnosis of Mineral Deficiencies. p. 45-56. *Dalam* D.G. Master and C.L. White (Eds.). Detection and Treatment of Mineral Nutrition Problems in Grazing Sheep. ACIAR, Canberra.
- Prabowo, A., Djajaneegara dan Diwyanto, K., 1997. Nutrisi Mineral Pada ternak Ruminansia. *Jurnal Litbang Pertanian*. 16(2): 53-64.
- Rangkuti, M., Rusyat, A., Sejati, W.K., Praharani, L., Priadi, I dan Togatorop, M. H., 1990. Kasus Defisiensi Mineral pada Ternak Ruminansia di Indonesia. Laporan Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan Tahun I Pelita V. Departemen Pertanian, Jakarta.
- Sutardi, T. dan Suryahadi., 1988. Perbaikan Nutrisi Mineral dalam Menunjang Perkembangan Usaha Peternakan di Daerah Transmigrasi Sumatera. p. 249-267. *Dalam* Prossiding Pertemuan Ilmiah Ruminansia. Jilid 2, Ruminansia Kecil. Di Cisarua, Bogor.
- Stoltz, D.R., Muhayan, Z and Hidayat, W., 1993. Small Ruminant Mineral Nutrition in Indonesia. *Dalam* Proceeding of Workshop Held at the Research Institute for Animal Production. Ciawi Bogor, SR-CRSP and Central Research Institute for Animal Sciences, Bogor.
- Tarmudji, D.D., Siswansyah, Bahri, S., Darmono. Safwan, A., Burhan, M., Pitoyo dan Mardjono., 1991. Penyakit Defisiensi Mineral dan Infeksi Parasiter pada Sapi Serta Hubungannya dengan Kondisi Petani di Daerah Transmigrasi Kotamadya Palangkaraya Kalimantan Tengah. Laporan Survey. Sub Balai Penelitian Veteriner, Banjarbaru.
- Tangdilintin, F.K., 1989. Beberapa Aspek Nutrisi Mineral Tembaga pada Hewan Ruminansia. p. 499-515. *Dalam* Prossiding Pengembangan Peternakan Di Sumatera dalam Menyongsong Era Tenggala Landas. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.
- Wahyuningstyas, D.A., Manan, E., Pakpahan, S., Wardana, W dan Hendaridi., 1988. Definisi Mineral Penyebab Kasus Kematian Non Wabah Pada Ternak Sapi Bali di Daerah Transmigrasi Sungai Pagar (Riau) p. 288 - 299. *Dalam* Prossiding Pengembangan Peternakan Di Sumatera dalam Menyongsong Era Tenggala Landas. Fakultas Peternakan Universitas Andalas, Padang.