

STATUS MINERAL PADA DOMBA DI CIREBON DAN HUBUNGANNYA DENGAN PENYAKIT DEFISIENSI

oleh
Darmono*)

ABSTRACT

Sera and saliva of twenty sheep were analyzed for their mineral concentrations. The samples were collected in three periods with the interval of three periods with the interval of three months, dry season. The results indicated that mineral Na and Zn were 60% and 90% marginally deficient respectively in the rainy season, and the reverse for mineral Ca, and P were the same 100% normal, but Cu and Mg were remaining constant, about 50% below normal levels and 100% normal respectively.

INTISARI

Serum dan saliva dari 20 ekor domba dianalisa untuk kandungan mineralnya. Sampel diambil dalam tiga periode masing-masing dengan interval 3 bulan yaitu musim kemarau (0 bulan), permulaan musim hujan (3 bulan setelah pengambilan pertama) dan pertengahan musim hujan (6 bulan setelah pengambilan pertama). Hasilnya menunjukkan bahwa mineral Na dan Zn banyak ditemukan di bawah normal (masing-masing 60 dan 90% marginal defisien pada musim hujan dan sebaliknya untuk mineral Ca dan P 100% normal, sedangkan Cu terlihat konstant (50% di bawah normal dan Mg konstant 100% normal).

PENDAHULUAN

Mineral baik makro maupun mikro adalah sangat dibutuhkan untuk proses fisiologis. Mineral makro seperti Ca, Mg dan Na sangat dibutuhkan untuk menjaga keseimbangan pH darah dan transmisi syaraf motorik (McDowell, 1985). Sedangkan element mikro seperti Cu dan Zn penting untuk membantu proses enzimatik dalam jaringan (Burns, 1980; 1981). Kekurangan salah satu mineral tertentu akan dapat menyebabkan gangguan fisiologis ternak dan ini sangat erat hubungannya dengan makanan yang cukup akan kandungan mineralnya.

Penyediaan rumput sebagai pakan ternak pada musim kemarau sulit didapat di daerah yang beriklim

tropik, termasuk Indonesia. Bahkan di Jawa yang terkenal daerah subur, pada musim kemarau panjang sulit didapatkan rumput segar terutama Jawa Timur, Tengah dan Jawa Barat bagian Timur (Cirebon). Menurut Mtimuni yang disiter oleh McDowell (1985), persentase rumput yang defisien mineral untuk konsumsi ternak di Malawi Afrika naik pada musim hujan (Ca dan Mg). Sedangkan persentase defisien yang turun ialah mineral Cu dan P. Mineral lain seperti Zn, Na dan beberapa lainnya tidak berubah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan mineral dan saliva domba yang digembalakan di padang rumput dan hubungannya dengan kriteria defisiensi terhadap kandungan mineral yang dideteksi.

BAHAN DAN METHODODA

Penelitian dilakukan di sebuah desa di Kabupaten Cirebon pada domba yang digembalakan di padang rumput. Dipilih 20 ekor domba dewasa yang umurnya lebih dari 12 bulan dan terdiri dari 70% betina dengan berat badan antara 16-25 Kg. domba tidak diberi makanan tambahan, mereka dilepas di padang rumput, bilamana musim kemarau domba hanya makan rumput kering dan tanaman hijau liar yang tumbuh sepanjang saluran air/sungai kecil. Bila malam hari domba dikandangan tidak diberi makana lagi.

Sampel serum diambil dari vena jugularis dan saliva dari glandula parotis, dengan cara menggigit-gigitkan slang karet. Setiap pengambilan dipilih domba dari tujuh pemilik (a 3 ekor dari 10-20 ekor yang dimiliki) yang ditandai kalung bernomer. Apabila pada pengambilan berikut ada yang dijual/mati diambil penggantinya yang mempunyai berat badan hampir sama. Pengambilan dilakukan 3 kali, yaitu pada akhir musim kemarau, awal musim hujan dan pada pertengahan musim hujan dengan interval 3 bulan (1988).

Serum dipisahkan selama tidak lebih dari 10 jam setelah pengambilan darah. Untuk menghindari kon-

*) Staf peneliti, Balai Penelitian Veteriner, PO Box 52, Bogor.

taminasi Zn, tutup karet dilapisi parafilm setelah pengambilan darah (Darmono et al, 1988b). Untuk analisa Ca dan Mg, 0,1 ml serum dilarutkan dalam 5 ml campuran LaCl₂ dan 0,1 ml HCL kemudian dibaca dalam mesin spektrofotometer serapan atom (SAA) dengan standard Ca dan Mg (BDH, chem. Australia) yang dilarutkan dalam 0,1 ml HCL (Fick dkk, (1979). Sedangkan untuk analisa Cu dan Zn, 1 ml serum dilarutkan dalam 2 ml aquabidest yang kemudian dibaca dalam AAS dengan standart Cu dan Zn (BDH, Chem.) yang terlebih dahulu dilarutkan dalam gliserol 10% (Osheim, 1983). Untuk analisa P, 1 ml serum dilarutkan dalam 1 ml TCA (Triklor acetad), tambahkan 1 ml asam molibdat dan 1 ml Elon's reagent baca dalam 660 nm spektrofotometer (Fick dkk, 1979).

1 ml saliva dilarutkan dalam 100 ml aquabidest dan dibaca langsung dalam AAS dengan standart Na dan K (BDH, chem.). Seronorm Standard International serum (Nycomed SA) digunakan dalam semua analisa untuk mengecek ketelitian metoda.

HASIL

Hasil analisa dinyatakan dengan ug/g Ca, Mg, Cu dan Zn dalam serum dan *molar ratio* umtun Na/K dalam saliva. Tabel 1 menunjukkan adanya kecenderungan kenaikan rata-rata kadar mineral Ca, P, Mg dan Cu pada akhir pengambilan (musim hujan) daripada awalnya (musim kemarau), tetapi sebaliknya terjadi penurunan kadar Na/K ratio dan Zn.

Tabel 1: Kandungan mineral rata-rata dalam serum (ug/g) dan saliva (molar ratio) domba di Cirebon.

Mineral	Waktu pengambilan (bulan, Mean \pm SE)			
	n	0	3	6
Na/K	20	11,2 \pm 2,38	5,59 \pm 0,73	5,18 \pm 0,69
Ca	20	87,7 \pm 4,12	102,5 \pm 2,40	102,9 \pm 3,43
P	20	45,6 \pm 2,64	59,9 \pm 2,45	48,49 \pm 1,97
Mg	20	29,4 \pm 1,18	25,7 \pm 0,83	32,97 \pm 0,97
Cu	20	0,54 \pm 0,04	0,74 \pm 0,05	0,66 \pm 0,04
Zn	20	0,73 \pm 0,03	0,76 \pm 0,05	0,61 \pm 0,02

Bilamana kandungan mineral yang diperoleh dikelompok-kelompokkan menurut kriteria defisiensi, marginal dan normal (Tabel 2) maka akan terlihat adanya penurunan persentase defisiensi pada beberapa mineral (Ca, P, Mg dan Cu), sedangkan mineral lain (Na/K dan Zn) terlihat kenaikan persentasenya (lihat Tabel 3).

Tabel 2: Kriteria kandungan dalam batas-batas defisiensi, marginal dan normal (McDowell, 1985)

Mineral	kriteria kandungan mineral (ug/g, kecuali Na/K ratio)		
	Defisiensi	Marginal	Normal
Na/K	< 1,0	1 - 6	> 0,6
Ca	< 80	-	> 80-120
P	< 40	-	40-60
Mg	< 18	-	18-31
Cu	< 0,5	0,50-0,60	> 0,60
Zn	< 0,40	0,40-0,80	> 0,80

Tabel 3: Persentase domba yang kandungan mineralnya di bawah normal dan normal

Mineral	Bulan	% domba (n=20)		
		Defisien	Margina	Normal
Na/K	0	5	35	60
	3	0	55	45
	6	5	60	35
Ca	0	35	-	65
	3	5	-	95
	6	5	-	95
P	0	30	-	70
	3	0	-	100
	6	0	-	100
Mg	0	4	-	96
	3	0	-	100
	6	0	-	100
Cu	0	39	22	39
	3	15	15	70
	6	30	20	50
Zn	0	0	70	30
	3	0	65	35
	6	5	90	5

DISKUSI

Masalah penyakit defisiensi mineral pada ternak ruminansia, telah banyak dilaporkan didaerah tropik (McDowell, 1985). Hal ini oleh rendahnya kandungan mineral dalam tanah dan secara otomatis rendah pula kandungan mineral dalam tanaman pakan ternak. Dibeberapa daerah di Jawa terutama daerah pesisir pantai Utara Jawa Tengah dan Timur ditemukan kandungan Zn yang rendah dalam tanahnya (Soepardi, 1982). Prabowo et al (1984), melaporkan rendahnya kandungan unsur P dan Na pada tanaman pakan ternak di Cirebon pada musim kemarau. Sedangkan defisiensi mineral pada ternak telah dilaporkan pada ternak ruminansia di Indonesia (Darmono et al, 1988a). Defisiensi unsur Cu telah dilaporkan pada sapi-sapi dari hasil analisa serumnya (Stoltz et al, 1985), sedangkan

Darmono et al (1988b), melaporkan kemungkinan adanya defisiensi Zn pada ternak ruminansia di Indonesia.

Pada penelitian ini terlihat bahwa unsur Na dan Zn banyak terjadi defisiensi pada musim hujan, masing-masing 60 dan 90% marginal defisien. Sedangkan unsur lain seperti Ca dan P kecenderungan defisiennya menurun menjadi 100% normal dan Cu terlihat hampir tak berubah (50% di bawah normal sepanjang musim) serta Mg 100% normal sepanjang musim. Perubahan drastis kandungan Na/K dalam saliva domba kemungkinan disebabkan oleh kurangnya rumput segar pada musim kemarau. Air yang sulit didapat menyebabkan terkonsentrasinya Na/K dalam saliva sehingga Na/K cukup normal (walaupun 35% marginal), tetapi pada musim hujan, kemungkinan Na dalam tanaman banyak terlarut dalam air sehingga kadarnya berkurang sehingga jumlah domba yang defisien menjadi naik (60%). Sedangkan mineral Ca dan P terlihat membaik kandungannya dalam darah domba, hal ini mungkin karena cukup tersedianya hijauan pakan ternak yang mengandung cukup mineral pada musim hujan. Untuk mineral Cu terlihat kecenderungan konstant di bawah normal sepanjang musim (~ 60% pada musim kemarau menjadi 50% pada musim hujan), sedangkan Mg selalu normal.

Dari hal tersebut di atas maka pemberian bahan makanan tambahan berupa campuran karbohidrat, lemak, protein, vitamin dan mineral sangat dianjurkan pada ternak ruminansia di Indonesia. Mengingat ternak yang sehat memerlukan bahan-bahan yang cukup mengandung zat nutrisi tersebut di atas maka pemberian makanan pada ternak perlu diperhatikan. Disamping itu defisiensi mineral dapat menyebabkan penurunan daya produksi dan reproduksi dan dapat menyebabkan kepekaan terhadap infeksi penyakit (McDowell, 1985). Pemberian mineral tambahan perlu juga diberikan pada ternak- ternak yang akan dikirim ke daerah baru (Transmigrasi), sehingga kemungkinan timbulnya penyakit dan naiknya angka kematian dapat dikurangi sedini mungkin.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih penulis ucapkan terhadap Agus Sapuan yang telah membantu dalam pengumpulan sam-

pel dan analisa di laboratorium. Penelitian ini dibiayai oleh Proyek penelitian Wormolas. Animeals bekerja sama dengan Balitvet collaborative work Balitvet-CU.

DAFTAR PUSTAKA

- Burns M.J. (1980) Role of Zinc in physiological processes. *Auburn Vet. J.* 36(2):45-47.
- Burns M.J. (1981) Role of copper in physiological processes. *Auburn Vet. j.* 38(1):12-15.
- Darmono, S. Bahri, Yuningsih, D.R. Stoltz and P. Ronohardjo (1988) Mineral deficiency problems in Indonesian ruminant livestock. (Abstr) A.V.A. Denpasar Bali.
- Darmono, S. Bahri, N. Ginting, D.R. Stoltz dan P. Ronohardjo (1988) Potential mineral deficiency diseases of Indonesian ruminant livestock: Zinc. *Penyakit Hewan* 20(35):42-46.
- Fick K.R., L.R. McDowell, P.H. Miles, N.S. Wilkinson, J.D. Funk dan J.H. Conrad (1979). *Methods of Mineral Analysis for Plant and Animal Tissues.* Florida U.S.A.
- McDowell L.R. (1985) *Nutrition of Grazing Ruminants in Warm Climates.* Academic press, Inc Orlado, Florida.
- Osheim D.L. (1983) Atomic absorption determination of serum copper: collaborative study. *J. Assoc. Off. Anal. Chem.* 66(5):1140-1142.
- Prabowo A., J.E. van Eyes, I.W. Mathius, M. Rangkuti dan W.L. Johnson (1984) Studies on the mineral nutrition on sheep in West Java. *Balai Penelitian Ternak Bogo*, pp. 25
- Soepardi G. (1982) The zinc status in Indonesian agriculture. *Contr. Centr. Res. Inst. Food Corps Bogor.* No 68, pp 10-31.
- Stoltz D.R., Darmono, Ismawan, Gunawan dan R.B. Mashall (1985) Bovine copper deficiency in Indonesian. *Proc. 3rd Animal Sc. Congr. Asian-Australian Assoc. Animal Prod. Soc, Seoul* vol 1. pp 431-533.