

**SOLUBILITAS MINERAL MAKRO PADA RUMPUT RAWA DI
SUMATERA SELATAN**



RICA MARLISAH

05053108003

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2010

S
663.607
R/c
G
0010

**SOLUBILITAS MINERAL MAKRO PADA RUMPUT RAWA DI
SUMATERA SELATAN**



RICA MARLISAH

05053108003

**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2010

SUMMARY

RICA MARLISAH. Swamp Grass Mineral Macro Solubility Of South Sumatera
Supervised by Armimna Fariani and Arfan Abrar.

The aim of this research was to study mineral macro solubility (Ca, P, Mg and S) of swamp grasses in South Sumatera. This research was held from January to February 2010. It was done its animal nutrition and feed laboratory of Sriwijaya University and Dairy nutrition laboratory of Bogor Agriculture University.

Description method were used to describe macro mineral solubility of swamp grasses in South Sumatera.

The result shows that solubility value of macro mineral in swamp grasses were different. The highest mineral solubility were on Phospor of *Oryza rupifogon* 62,5 % and for Calsium of *Ischaemum rugosom* 10 % whike for Sulphur were undetectables.

RINGKASAN

RICA MARLISAH. Solubilitas Mineral Makro Pada rumput rawa di Sumatera Selatan (dibimbing oleh Dr. Ir. Armina Fariani, M,Sc sebagai pembimbing I dan Arfan Abrar S.Pt. M,Si sebagai pembimbing II).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelarutan mineral makro Ca, P, Mg dan S rumput rawa dalam rumen di Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Januari samapai Februari 2010. Penelitian ini dilaksanakan Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Sriwijaya serta Laboratorium Ilmu Nutrisi Ternak Perah Institut Pertanian Bogor.

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dan dengan analisa di laboratorium yang terdiri dari dari metode kuantitatif yaitu untuk mengetahui kelarutan mineral yang ada dalam sample yang dimasukkan kedalam kantong nilon berdasarkan parameter kelarutan mineral Ca, P, Mg dan S.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa nilai kelarutan mineral makro pada ketiga jenis rumput di Sumatera Selatan berbeda. Nilai kelarutan mineral tertinggi terdapat pada mineral P pada *Oryza rufipogon* sebesar 62,6 % dan terendah terdapat pada mineral Ca sebesar 10 % pada *Ischaemum rugosum*, sedangkan untuk mineral makro yang tidak terdeteksi kelarutannya terdapat pada mineral sulphur (S).

**SOLUBILITAS MINERAL MAKRO PADA RUMPUT RAWA DI
SUMATERA SELATAN**

RICA MARLISAH

05053108003



**Skripsi
Salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2010**

Skripsi
SOLUBILITAS MINERAL MAKRO PADA RUMPUT RAWA
DI SUMATERA SELATAN

Oleh

RICA MARLISAH
05053108003

Telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Peternakan

Pembimbing I



Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.
NIP. 19621016 198603 2002

Indralaya, Agustus 2010
Dekan
Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya



Pembimbing II





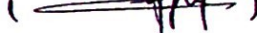


Arfan Abrar, M.Si
NIP. 19750711 200501 1002

Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.sc
NIP. 19521028 197503 1001

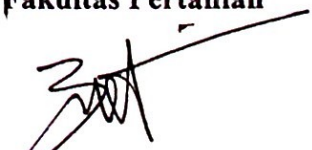
Skripsi Berjudul Solubilitas Mineral Makro Pada Rumpuk Rawa Di Sumatera Selatan oleh Rica Marlisah telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada 12 Agustus 2010.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir Armina Fariani, M.Sc	Ketua	()
2. Arfan Abrar, S.Pt. M.Si	Sekretaris	()
3. Muhaka, S.Pt. M.Si	Anggota	()
4. Asep Indra M. Ali, S.Pt. M.Si	Anggota	()
5. Rizki Palupi, S.Pt. M.P	Anggota	()

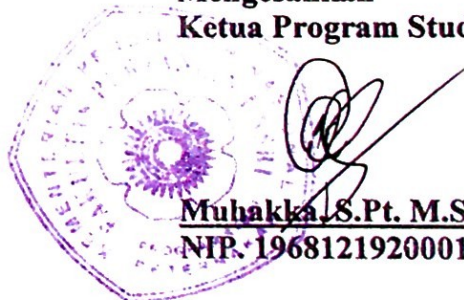
Indralaya, Agustus 2010

Mengetahui
Pembantu Dekan I
Fakultas Pertanian



Dr. Ir. A. Muslim, M.Agr
NIP.196412291990011001

Mengesahkan
Ketua Program Studi Peternakan



Muhaka, S.Pt. M.Si
NIP.196812192000121001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri yang belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang sama ditempat lain.

Indralaya, Agustus 2010

Yang membuat pernyataan



Rica Marlisah

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 29 Maret 1986 di Muara Tiga, Lahat, merupakan anak kedua dari lima bersaudara, buah hati pasangan Satam Sono SP.d dan Yasija.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan penulis pada tahun 1998 di SDN 12, sekolah menengah pertama tahun 2001 di SMPN 01 dan sekolah menengah umum tahun 2004 di Madrasah Alliyah Negeri semuanya diselesaikan di Lahat. Sejak September tahun 2005 penulis diterima di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak.

Selama menjadi mahasiswa penulis aktif diorganisasi baik internal maupun eksternal kampus seperti Himpunan Mahasiswa Jurusan tahun 2005 sebagai Anggota Kerohanian, Badan Wakaf dan Pengkajian Islam 2005-2006 sebagai anggota syiar.

KATA PENGANTAR

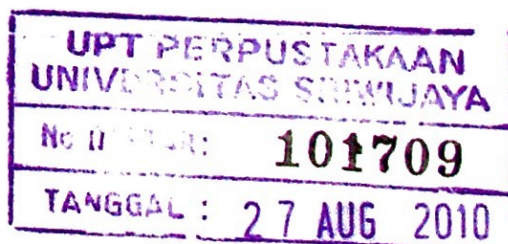
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan hidayah-nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Selama melaksanakan penelitian hingga terselesaikan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada : Ibu Dr. Ir. Armina Fariani M.Sc selaku pembimbing pertama dan Arfan Abrar S.Pt.M.Si selaku pembimbing kedua terima kasih atas kesabaran dalam memberikan arahan dan masukan selama penyusunan skripsi ini, Ketua Prodi Peternakan Bapak Muhakka S.Pt. M.Si beserta staf dosen dan civitas akademik Program Studi Peternakan Universitas Sriwijaya, Ayah dan ibu tercinta yang akan selalu hidup dihatiku atas segala kasih sayang, doa restu dan dukungan yang akan selalu menaungi dan menguatkan langkahku, saudara tersayang, Aries, Rio, Derry, Nadya dan yuk Asri yang telah membantu mendoakanku, semoga kita bisa membahagiakan dan membanggakan kedua orang tua kita, teman-teman NMT angkatan 2005 yang tidak bisa kusebutkan satu persatu dan adik-adik tingkat semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua. Amien

Inderalaya, Agustus 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Rumput rawa	5
a. <i>Hymenachne amplexicaulis</i>	5
b. <i>Ischaemum rogosum</i>	6
c. <i>Oryza rufipogon</i>	6
B. Fungsi mineral makro terhadap ternak dan hijauan.....	7
a. Ca (Kalsium)	7
b. P (Fosfor).....	8
c. Mg (Magnesium)	8
d. S (Sulfur).....	9
C. Solubilitas mineral	9



III. PELAKSANAAN PENELITIAN	11
A. Tempat dan Waktu	11
B. Alat dan Bahan	11
C. Metode Penelitian	11
D. Cara Kerja.....	12
E. Parameter yang diamati	12
F. Analisis data.....	13
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	14
A. Hasil Analisa Kelarutan mineral Ca	14
B. Hasil Analisa Kelarutan mineral P.....	15
C. Hasil Analisa Kelarutan mineral Mg.....	16
D. Hasil Analisa Kelarutan mineral S.....	17
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN.....	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kelarutan mineral Ca	14
2. Kelarutan mineral P.....	15
3. Kelarutan mineral Mg	16
4. Kelarutan mineral S.....	17

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil analisis mineral Kalsium (Ca).....	24
2. Hasil analisis phosphor (P).....	25
3. Hasil analisis mineral Magnesium (Mg)	26
4. Hasil analisis mineral Sulphur (S).....	27
5. Foto lokasi penelitian	28



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Unsur mineral sangat penting dalam proses fisiologis baik hewan maupun manusia. Unsur mineral esensial makro seperti Ca, Mg, Na, K, S dan P diperlukan untuk menyusun struktur tubuh seperti tulang dan gigi. Iklim dan kondisi lingkungan sangat berpengaruh terhadap ketersediaan mineral dalam pakan hijauan. Di daerah yang kering dengan curah hujan rendah, kandungan mineral dalam pakan ternak pada musim kemarau lebih rendah dibandingkan pada musim hujan (Prabowo, *et al.*, 1984). Kondisi tanah yang asam atau berpasir akan melarutkan unsur mineral masuk ke dalam lapisan tanah yang lebih dalam, sehingga tanah menjadi miskin unsur hara termasuk mineral.

Secara alami, mineral esensial makro dan mikro terdapat dalam tanaman hijauan atau rumput pakan ternak. Kandungan mineral dalam hijauan pakan ternak dan rumput ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu jenis tanah, kondisi tanah, jenis tanaman, dan adanya mineral lain yang memiliki efek antagonis terhadap mineral tertentu yang dibutuhkan oleh ternak. Pada tanah berpasir yang sangat miskin unsur mineral, kondisi tanah yang dipupuk dan ditanami terus-menerus akan mempengaruhi kandungan mineral tanaman yang tumbuh ditanah tersebut (Soepardi 1982).

Hasil penelitian Rohman (2008) melaporkan bahwa kandungan nutrisi rata-rata untuk masing-masing rumput rawa, *Oryza rufipogon* memiliki kandungan protein tertinggi 16,04 %, sedangkan kandungan rata-rata protein kasar yang lain,

Ischaemum rugosum, *rugosum* dan *Hymenachne amplexicaulis* adalah 15,65 % dan 13,14 %. Protein yang terkandung dalam rumput rawa lebih tinggi dari rumput budidaya 7,6 -11,3 % (Fariani, 1996) maupun rumput alam 6,64-8,06 % (Sutedi, 2000). Rumput budidaya hasil penelitian oleh Fariani (2006), *Hymenachne amplexicaulis* memiliki kandungan serat kasar lebih rendah dari *Andropogon gayanus* (36,8 %), namun lebih tinggi dari *Pennisetum purpureum* (35,9 %), *Pennisetum purpureoides* (35,1%), *Panicum maximum* (34,9 %), *Cynodon dactylon* (33,7 %) dan *Brachiaria decumbens* (33,6 %). Sedangkan *Ischaemum rugosum* mengandung serat kasar lebih rendah dari *Andropogon gayanus*, *Pennisetum purpureum*, *Pennisetum purpureoides* dan *Panicum maximum*, namun masih lebih tinggi dari *Cynodon dactylon* dan *Brachiaria decumbens*. Untuk *Oryza rufipogon*, ternyata memiliki kandungan lebih rendah rumput budidaya (33,6-36,8%). Beberapa spesies rumput seperti *Branchria humidicola* mengandung larutan sebesar 48 % dan kandungan tersebut bervariasi bergantung pada interval pemotongan (Mansjur *et al.*, 2006) .

Rumput rawa merupakan salah satu sumber hijauan untuk pakan ternak yang ada di Sumatera Selatan. Rumput rawa perlu mendapatkan perhatian agar dapat dijadikan untuk alternatif pakan hijauan selain rumput unggul. Sapi atau kerbau khusus didaerah tropis seperti Indonesia belum diberi campuran mineral kecuali garam. Ternak ruminansia dipastora akan menggantungkan seluruh kebutuhan mineralnya pada hijauan yang dikonsumsi. Meskipun demikian hijauan tersebut umumnya tidak banyak mengandung mineral esensial yang diharapkan. Guna memenuhi kebutuhan mineral, dapat diusahakan bila ternak ruminansia yang

dapat mengkonsumsi hijauan yang cukup. Daerah yang kering dengan curah hujan rendah, kandungan mineral dalam pakan ternak pada musim kemarau lebih rendah dibandingkan pada musim hujan akibatnya akan terjadi defisiensi mineral pada ternak yang dapat menimbulkan gejala klinis yang spesifik untuk setiap mineral, tetapi kadang-kadang gejala tersebut hampir mirip, sehingga untuk menentukan diagnosis penyakit defisiensi mineral perlu dilakukan analisis kandungan mineral dalam darah (Stuttle 1989 ; Graham 1991)

Hasil penelitian pada ternak domba di Cirebon menunjukkan, bahwa pada akhir musim kemarau 30% ternak memiliki kandungan Ca dalam darah dibawah normal (< 8 Mg/dl), dan untuk P (< 4 mg/dl) ada 30 %, Mg ($< 1,80$ mg/dl) 4 %. Pengambilan serum pada pertengahan musim hujan, domba yang mengalami defisien mineral tersebut menurun drastis hingga 0 % untuk mineral P dan Mg (Darmono 1989). Kelarutan dipergunakan untuk menyatakan jumlah maksimum zat yang terlarut. Kelarutan bergantung pada berbagai kondisi seperti suhu, tekanan, konsentrasi bahan-bahan lain dalam layaknya molekul zat yang terlarut.

Field (1981) melaporkan bahwa pemanfaatan mineral hijauan dalam rumen tergantung pada kelarutannya. Ledoux dan Martz (1991) melaporkan bahwa kelarutan mineral P, Mg dan K pada hijauan sebesar 60 % sedangkan menurut Van eys dan Reid (1987) kelarutan mineral pada hijauan rata-rata 45 % untuk kalsium. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kelarutan mineral Ca, P, Mg dan S dan untuk membandingkan kelarutan dari masing-masing hijauan tersebut. Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan suatu penelitian mengenai solubilitas mineral makro (Ca, P, Mg dan S) pada rumput rawa di Sumatera Selatan.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelarutan mineral makro Ca, P, Mg dan S pada rumput rawa di Sumatera Selatan

C. Hipotesis

Diduga kelarutan mineral makro (Ca, P, Mg dan S) dari ketiga jenis rumput rawa di Sumatera Selatan berbeda- beda.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina L. 1990. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Anonimous, 2005. [http // oryza rufipogon. WWW. Hear. Org/Pier/ Ischaemum rugosum](http://oryza.rufipogon.WWW.Hear.Org/Pier/Ischaemumrugosum). Htm. Diakses pada tanggal 5 April 2005.
- Anonimous, 2008. Faktor yang mempengaruhi Perkembangan dan Pertumbuhan /Tanaman – Teori Biologi. Di akses dengan [www. Google, com](http://www.Google.com). (6 Mei 2008)
- Anonimous, 1999. Ischaemum rugosum. Di akses dari [http//WWW. Hear. Org](http://WWW.Hear.Org) . (6 Mei 2008).
- Cabi. 2003. Grains Panel Pest Fact Sheet- *Oryza rufipogon* Griff. NAPPO-PRA.
- Davis, G.K. and W. Mertz. 1987. Copper. p. 301– 364. In W. Mertz (Ed.) Trace Elements in Human and Animal Nutrition. Academic Press, Inc. San Diego, CA.
- Darmono. 1989. Status mineral pada domba di Cirebon dan hubungannya dengan penyakit defisiensi. Bulletin Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Gajah Mada (2) : 16-18
- Emanuel, S.M. Staples C.R. and Wilcox C.J. 1991. Extent and site of mineral release from six forage species incubated in mobile dracon bags. J. Animal. Sci. 1991. 69:801-810.
- Fariani . A. 2006. Mineral solubility of forages in Sumatera. J. Of Food, Agriculture dan Environment Vol. 4 (2) : 213-215. April 2006.
- Field. A.C. 1982. Some though on dietary requirements of macro-element for ruminants. Proc. Nutr. Soc. 40 : 267
- Graham. T. W. 1991. The element deficiencies in cattle. Vet. Clin. N. Am : Food Anim. Pract. 7 : 153-215
- Hartadi, H. S., Reksohadiprojo dan A. D. Tillman. 1986. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Hartmans, J. 1970. Trace element metabolism in Animal. “ Dalam Proc. WAAP/ IPB International Symp. Aberden. Scotland Edinburg dan London. Mill, C. F. (ed) E. Sand Livingstone hlm. 441.
- Little, D.A. 1986. The mineral content of ruminant feeds and potential for mineral supplementation in south-east Asia with particular reference to Indonesia pp.77-86 In. R.M. Dixon (ed) . Proc. of the fifth Annual Workshop of the Australian-Asia Ruminant Feeding System Utilizing Fibrous Agricultural



- Land Protection 2006, 'Hymenachne (*Hymenachne amplexicaulis*)', Fact sheet PP54, Department of Natural Resources, Mines and Water, Brisbane, viewed 2 February 2006, <<http://www.nrm.qld.gov.au/factsheets/pdf/pest/pp54.pdf>>.
- Ledoux D. R., Martz F. A. (1991) : Ruminal solubilization of selected macromineral from forage and diets, *J. Dairy Sci.*, 74, 1654-1661
- Manetje, L.T., and R.M. Jones. 1992. Forages, Plant Resources of South East Asia. Bogor.
- Manetje, L. T. 2007. *Ischaemum rugosum*.[http://www. Fao. Org/agp/agpc/doc/htm](http://www.Fao.Org/agp/agpc/doc/htm). Diakses pada tanggal 28 April 2008.
- Mansjur, H, Djuned, T. Dhalika, dan L. Abdullah. 2006. Konsentrasi K, Mg, dan Fe hijauan rumput *Brachiaria humidicola* (Rende Schweich) pada metode penanaman dan berbagai interval pemotongan. *Jurnal produksi Ternak Jambi* 8 : 34-43.
- Prabowo , A, J. t. Van Eys, I. W. Matheus, M Rangkuti, amd W. L. Jhonson. 1984. Studies on the mineral nutrition on sheep In West Java. Balai Penelitian Ternak Bogor. 2 SPP.
- Veafnder, W. H. 1971. *J. Anim. Sci.* 33 : 843
- Parakkasi, A. 1999. Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak Ruminansia. Universitas Indonesia. Jakarta
- Richards, M.P. 1989. Recent developments in trace element metabolism and function: Role of metallothionein in copper and zinc metabolism. *J. Nutr.* 119: 1, 62.
- Reid, Harvard. 1980. *J. Anim. Sci.* 38:344
- Reno. 2009. Status mineral pada rumput rawa di Sumatera Selatan.
- Rohman. M. R. 2008. Evaluasi nilai nutrisi rumput rawa sebagai pakan ternak di Kabupaten Ogan Ilir, Sumatera Selatan. Universitas Sriwijaya.
- Sharma, M.C., S. Raju, C. Joshi, H. Kaur, and V.P. Varshney. 2003. Studies on serum micromineral, hormone and vitamin profile and its effect on production and therapeutic management of buffaloes in Haryana State of India. *Asian Aust. J. Anim. Sci.* 16(4): 519-528.
- Smith, N. M. 2002. Weeds of the wet/dry Tropics of Australia-a Faetid Guide. Environment Center NT, Inc. 112 pp

- Soerjani, M., A. J. G. Kostermans., Gembong T. 1987. Weeds of Rice in Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta
- Sutedjo dan Kartasapoetra. 1987. Pengantar Ilmu Tanah. Bina Aksara, Jakarta
- Soepardi, G. 1982. The Zinc status in Indonesian Agriculture. Contr centr. Res. Inst. Food Crops, Bogor. No. 68 : 10-31
- Sutardi, T., N. A. Sigit dan T. Toharmat. 1983. Standarisasi mutu protein bahan makanan ruminansia berdasarkan parameter metabolismenya oleh mikroba rumen. Laporan Penelitian. Direktorat Pembinaan dan Pengabdian pada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sutardi, T. 1995. Peningkatan produksi ternak ruminansia melalui amoniasi pakan serat bermutu rendah, defaunasi dan suplementasi sumber protein tahan degradasi dalam rumen. Laporan penelitian Hibah Bersaing I/4 Perguruan Tinggi Tahun Anggaran 1995/1996. Fapet, IPB .,
- SSSA (Soil Science Society of America). 1984. Glossary of Soil Science Terms. SSSA, Madison, Wisconsin, USA. August 1984
- Stutle, N. E. 1989. Problem in the diagnosis and anticipation of trace element deficiencies in grazing livestock. Vet. Res. 119 : 148 -152
- Tergas, L. t. , dan W. G. Blue. 1971. Agronomy J. 63 : 6.
- Underwood, E.J. 1981. The Mineral Nutrition of Livestock. Common Wealth Agricultural Bureaux. London
- Van Eys J. E., Reid R.L. (1987) : Ruminant solubility of nitrogen and mineral from fescue and fescue-red clover herbage. J. Anim. Sci., 65, 1101-1112
- Widjaja-Adhi, I P.G., K. Nugroho, Didi Ardi S., dan A.S. Karama. 1992. Sumberdaya lahan rawa: Potensi, keterbatasan, dan pemanfaatan. h. 19- 38. Dalam Sutjipto P. dan M. Syam (penyunting). Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Cisarua, 3-4 Maret 1992