

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



Oleh

**WAHYU RISTANTO  
05053108011**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

S  
633.207  
Wah  
S  
2010

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



Oleh

**WAHYU RISTANTO  
05053108011**

**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

## SUMMARY

**Wahyu Ristanto.** Swamp grass of micro mineral solubility in south Sumatra supervised by **Armina Fariani** and **Arfan Abrar**.

The aim of this research was to study micro mineral solubility (Zn, Fe Cu and Mn) of swamp grass in South Sumatera. This research was held for one month from January to February 2010. It was done in Animal Nutrition Laboratory of Sriwijaya University and Feed and Dairy Laboratory and Dairy Nutrition Laboratory of Bogor Agriculture University.

Descriptives methods based on Laboratory data were used to explain the result. Three species of swamp grasses (*Hymenachne amplexicaulis*, *Oryza rufipogon* dan *Ischaemum rogosum*) were analyzed their micro mineral solubility (Zn, Fe Cu dan Mn). Result shows that micro mineral mineral solubility of three species swamp grasses were different.

## RINGKASAN

**Wahyu Ristanto.** Solubilitas Mineral Mikro Pada Rumput Rawa Di Sumatera Selatan (dibimbing oleh **ARMINA FARIANI** sebagai pembimbing I dan **ARFAN ABRAR** sebagai pembimbing II).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui solubilitas mineral mikro yang terdiri Zn, Fe, Cu dan Mn dari beberapa jenis rumput rawa yang ada di Sumatera Selatan. Penelitian ini dilaksanakan dari selama 1 bulan mulai dari bulan Januari sampai Februari 2010. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Universitas Sriwijaya serta Laboratorium Ilmu Nutrisi Ternak Perah Institut Pertanian Bogor.

Metode yang digunakan adalah metode deskriptif berdasarkan data hasil analisa di Laboratorium. Tiga jenis rumput yang terdiri dari 3 rumput rawa (*Hymenachne amplexicaulis*, *Oryza rufipogon* dan *Ischaemum. rogosum*) dianalisa kelarutan mineral mikronya yaitu Zn, Fe, Cu dan Mn.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa solubilitas mineral mikro pada rumput rawa di Sumatera Selatan memiliki kelarutan yang berbeda-beda.

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

**WAHYU RISTANTO  
05053108011**

**SKRIPSI**  
**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar**  
**Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA  
2010**

SKRIPSI

SOLUBILITAS MINERAL MIKRO PADA  
RUMPUT RAWA DI SUMATERA SELATAN



WAHYU RISTANTO

05053108011

Telah diterima sebagai salah satu syarat  
untuk memperoleh gelar  
Sarjana Peternakan

Pembimbing I,

Dr. Ir. Armira Fariani, M.Sc.  
NIP. 19621016 198603 2 002

Pembimbing II,

Artan Abrar, S.Pt, M.Si.  
NIP. 19750711 200501 1 002

Indralaya, Agustus 2010  
Dekan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Sriwijaya

Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.Sc.  
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul "Solubilitas Mineral Mikro Pada Rumput Rawa Di Sumatera Selatan" oleh Walyu Ristarito telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 10 Agustus 2010.

Komisi Penguji

1. Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc.

Ketua

  
(.....)

2. Arfan Abrar, S.Pt, M.Si.

Sekretaris

  
(.....)

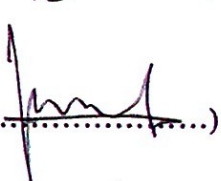
3. Muhakka, S.Pt, M.Si.

Anggota

  
(.....)

4. Asep Indra M. Ali, S.Pt, M.Si.

Anggota

  
(.....)

5. Rizki Palupi, S.Pt, M.P.

Anggota

  
(.....)

Mengetahui  
Pembantu Dekan I  
Fakultas Pertanian

  
Dr. Ir. A. Muslim, M.A.gr  
NIP.196812192000121011

Indralaya, Agustus 2010  
Mengesahkan  
Ketua Program Studi  
Peternakan



Muhakka, S.Pt, M.Si.  
NIP. 19681219 200012 1 001

## PERNYATAAN

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

Indralaya, Agustus 2010  
Yang membuat pernyataan,

WAHYU RISTANTO



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 31 Januari 1988 di Desa Sembawa Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin, yang merupakan anak pertama dari Tiga bersaudara. Orang tua bernama Kasmin dan Herlina.

Penulis menyelesaikan pendidikan di SD Negeri Sembawa pada tahun 1999, SMP Negeri 2 Musi Landas pada tahun 2002 dan Sekolah Pertanian Pembangunan (SPP) Negeri Sembawa-Palembang pada tahun 2005. Sejak bulan September 2005 penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, shalawat beserta salam kita sampaikan untuk nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya, karena atas berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul "Solubilitas Mineral Mikro Pada Rumpun Rawa Di Sumatera Selatan".

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Ibu Dr. Ir. Armina Fariani, M.Sc selaku Pembimbing Akademik dan Pembimbing I dan juga Bapak Arfan Abrar, S.Pt, M.Si, selaku pembimbing ke II, atas kesabaran dan arahan serta bimbingan yang diberikan kepada penulis selama pembuatan laporan skripsi ini. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Muhakka, S.Pt, M.Si, Bapak Asep Indra M. Ali, S.Pt, M.Si dan Ibu Rizki Palupi, S.Pt, M.P atas saran dan masukannya dalam penyelesaian skripsi serta seluruh Dosen pengajar dan Staff di Program studi Nutrisi dan Makanan Ternak yang banyak memberikan ilmu, didikan, dukungan, motivasinya selama penulis menjalani perkuliahan hingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.

Penulis juga sangat berterima kasih kepada Ayah dan Ibu yang telah membesarkan penulis dengan sabar dan penuh kasih sayang, atas doa dan kerja keras merekalah sehingga penulis bisa sekolah setinggi ini, saudara-saudara penulis (Wariyanika dan Anti) yang telah memberikan semangat dan perhatian serta menjadi Inspirasiku.

Tidak lupa penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh teman-teman seperjuangan, khususnya kepada Rafelta Tuska Putra, Dendy Darmanto, Hidayat, Syaiful, Irfan, Puja, Ricky dan Salam yang telah memberikan motivasi kepada penulis serta teman-teman angkatan 2005 yang telah banyak membantu penulis baik selama penulis menjalankan perkuliahan maupun pada saat penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan baik dalam penulisan maupun isi yang terkandung di dalam laporan ini, karena itu penulis mohon maaf karena inilah hasil terbaik yang dapat penulis persembahkan. Walaupun banyak kekurangan, penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Palembang, Agustus 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar belakang .....	1
B. Tujuan .....	3
C. Hipotesis.....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>4</b>
A. Rumput rawa.....	4
a. <i>Hymenachne amplexicaulis</i> .....	4
b. <i>Ischaemum rugosum</i> .....	5
c. <i>Oryza rufipogon</i> .....	6
B. Mineral mikro.....	7
a. Fe (Besi) .....	7
b. Zn (Seng).....	8
c. Cu (Tembaga).....	10
d. Mn (Mangan) .....	11
C. Solubilitas .....	12

UPT PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA

No. DAFTAR: 101716

TANGGAL : 27 AUG 2010

<b>III PELAKSANAAN PENELITIAN .....</b>	<b>14</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	14
B. Alat dan Bahan .....	14
C. Metode Penelitian .....	14
D. Cara Kerja Penelitian.....	14
1. Pengambilan Tiga Jenis Rumput.....	14
2. Cara Kerja Analisa Solubilitas.....	15
E. Peubah yang Diamati .....	15
F. Analisa Data .....	16
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>17</b>
A. Hasil analisa mineral besi (Fe).....	16
B. Hasil analisa mineral Mangan (Mn).....	19
C. Hasil analisa mineral Tembaga (Cu).....	21
D. Hasil analisa mineral Seng (Zn).....	22
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
A. Kesimpulan .....	25
B. Saran .....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Kandungan nutrisi rumput mineral yang dominan di areal rawa lebak .....	2
2. Nilai kelarutan mineral Fe pada rumput rawa .....	17
3. Nilai kelarutan mineral Mn pada rumput rawa .....	19
4. Nilai kelarutan mineral Cu pada rumput rawa .....	21
5. Nilai kelarutan mineral Zn pada rumput rawa .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil analisa mineral Besi (Fe).....	30
2. Hasil analisa mineral Mangan (Mn) .....	32
3. Hasil analisa mineral Tembaga (Cu) .....	34
4. Hasil analisa mineral Seng/Zinc (Zn) .....	36

## I. PENDAHULUAN



### A. Latar Belakang

Indonesia memiliki lahan rawa ± 33,4 juta Ha yang tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Papua. Menurut Kusumo *et al*, (1992). Luas lahan tersebut 3,6 juta Ha telah dikembangkan menjadi lahan pertanian dan sekitar 6 juta Ha dari sisa layak untuk dikembangkan sebagai lahan pertanian potensial.

Lahan rawa yang ada di Sumatera Selatan yang belum dimanfaatkan sebagai lahan tanaman pangan masih cukup luas. Lahan yang diusahakan hanyalah 161.341 Ha (12%) dari total luas rawa yang ada 1.369.987 Ha (Anonymous, 2003). Kendala usaha tani pada daerah rawa adalah tingkat penahanan air dan keasaman yang tinggi. Kegiatan usaha tani hanya dapat dimanfaatkan pada musim kemarau (monokultur) yaitu : ketika air surut. Sedangkan pada musim hujan lahan tidak dapat digunakan karena genangan air sehingga lahan ditumbuhi oleh tanaman liar (Ali, 2005).

Beberapa jeris rumput alam yang tumbuh di daerah rawa tergenang yang sudah dikenal oleh peternak dan biasa digunakan sebagai pakan ternak ruminansia adalah *Hymenachne acutigluma*, *Brachiaria muticum*, dan *Echinochloa polystachya*, dimana ternak yang digembalakan di lahan rawa sudah terbiasa merenggutnya. Hasil analisa kandungan nutrisi rumput rawa yang dilakukan di Laboratorium Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya dicantumkan pada tabel 1 :



Tabel 1. Kandungan Nutrisi Rumput yang Dominan di Areal Rawa Lebak

No	Jenis Rumput	% BK	% Bahan Kering			
			% PK	% SK	% LK	% Abu
1	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>	24,64	13,14	36,10	2,36	3,25
2	<i>Ischaemum rugosum</i>	28,53	15,56	33,98	1,88	11,74
3	<i>Oryza rufipogon</i>	23,26	16,04	32,20	0,62	8,92

Sumber : Rahman (2008)

Berdasarkan 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* dan *Hymenachne amplexicaulis* adalah 15,65 % dan 13,14 %. Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa protein kasar yang terkandung dalam rumput rawa lebih tinggi dari rumput budidaya *Pennisetum purpureum* 9,6 % (Siregar, 1994) maupun rumput alam 6,7 % (Siregar, 1994).

Kelarutan suatu bahan pakan mempengaruhi kecepatan degradasi bahan pakan tersebut. Bahan pakan yang mudah larut akan lebih mudah didegradasi di dalam rumen. Bahan kering pakan dapat dibedakan menjadi fraksi terlarut dan fraksi tidak terlarut. Fraksi terlarut sebagian besar didegradasi di dalam rumen. Fraksi bahan kering tidak terlarut dapat didegradasi pada kecepatan yang berbeda dan laju pengosongan rumennya tergantung pada sifat fisik dan komposisi kimia dari partikel pakan tersebut. Kelarutan suatu bahan ransum/pakan dapat dijadikan sebagai petunjuk cepat atau lambatnya suatu bahan pakan didegradasi (Siregar, 2005). Prasyarat untuk penyerapan mineral adalah pelepasan mineral dari hijauan dalam bentuk larut. Mineral mungkin diserap dalam bentuk ionic atau sebagai pelarut kompleks tergantung pada mineral tertentu, namun tidak dapat diserap ketika zat yang tidak dapat terikat. Teknik *in sacco* kantong nilon telah digunakan

untuk menentukan mineral melalui inkubasi sampel hijauan dalam rumen ternak pada ruminansia. Teknik ini dapat mengukur luas dan tingkat pelepasan mineral dalam rumen dimana sebagian besar bahan organik dicerna (Fariani, 2006). Berdasarkan uraian diatas perlu dilakukan suatu penelitian mengenai solubilitas mineral mikro (Fe, Zn, Cu dan Mn) pada rumput rawa di Sumatera Selatan.

### **B. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui solubilitas mineral Fe, Zn, Cu dan Mn pada rumput rawa di Sumatera Selatan.

### **C. Hipotesis**

Diduga kelarutan mineral Fe, Zn, Cu dan Mn berbeda dari tiap jenis rumput rawa yang ada di Sumatera Selatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina L. 1990. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta
- Anggorodi, 1987. Ilmu Makanan Ternak Umum. PT. Gramedia. Jakarta
- Ali, AIM. 2005. Potensi dan kendala pengembangan hijauan pakan di Rawa Lebak. Makalah seminar kenaikan jabatan. Universitas Sriwijaya. Indralaya.
- Anonimous. 1999. *Ishaemum rugosum*. [http://www.hear.org/pier/species/Ishaemum\\_rugosum.htm](http://www.hear.org/pier/species/Ishaemum_rugosum.htm). diakses pada tanggal 5 April 2009.
- Anonimous. 2003. Luas Lahan Menurut Penggunaannya di Sumatera Selatan. BPS. Palembang.
- Anonimous. 2005. *Oryza rufipogon*. [http://www.hear.org/pier/species/oryza\\_rufipogon.htm](http://www.hear.org/pier/species/oryza_rufipogon.htm). diakses pada tanggal 5 April 2009.
- Arifin. 2009. Metode Pengolahan Seng (Zn); Suatu Tinjauan Pada Instalasi Pengolahan Air. Tangerang : Bag. Laboratorium – PT. Tirta Kencana Cahaya Mandiri.
- Arifin, Z. 2008. Beberapa unsur mineral esensial mikro dalam sistem biologi dan metode analisisnya. Jurnal Litbang Pertanian, 27(3), 2008. Bogor
- Bogdan, A.V. 1997. Tropical Pasture and Plant (*Grass and Legumess*). Longman. Inc. London and New York.
- Darmono. 2007. Penyakit defisiensi mineral pada ternak ruminansia dan upaya pencegahannya. Jurnal Litbang Peertanian. 26 (3) 2007. Bogor
- Emanuele, 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. Micro mineral solubility of forages in South Sumatera Indonesia. J. of Food, Agriculture & Environment Vol.4(2) : 213-215. April 2006.
- Ginta. 2005. Sumber: [www.nasih.staff.ugm.ac.id/pnt3404/4%209417.doc](http://www.nasih.staff.ugm.ac.id/pnt3404/4%209417.doc) Message 861 dari Milis Aglaonema. Yogyakarta.

- Kusumo, N. 1992. Penentuan areal potensial lahan rawa. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Lahuddin, 2007. Aspek Unsur Mikro dalam Kesuburan Tanah, Universitas Sumatera Utara, Medan.
- Land protection. 2006. *Hymenache amplexicaulis* Declared Class 2. Queensland Government.
- Lindsay, W. L. 1972. *Zinc in soils and plant nutrition*. Ad. in Agron. 42: 147-186.
- Mannetje, L.T. 2007. *Ischaemum rugosum*. <http://www.fao.org/ag/agp/agpc/doc/gbase/data/pf000483.htm>. diakses pada tanggal 5 April 2009.
- Mannetje, L.T., and RM Jones. 1992. Forage. Plant Resources of South East Asia. Bogor.
- Napitupulu, M. 2008. Analisa logam berat seng, kadmium, dan tembaga pada berbagai tingkat kemiringan tanah hutan tanaman industri PT. Toba Pulp Lestari dengan metode Spektrometri Serapan Atom (SSA). Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Parakkasi, A, 1999. Ilmu Makanan Ternak Ruminansia. UI Press. Jakarta.
- Rahman, M.R, 2008. Evaluasi Nilai Nutrisirumput rawa sebagai pakan ternak di Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan. Universitas Sriwijaya. Inderalaya.
- Rusdi, *et al.* 2004. Pengaruh Pengeringan Daun Turi (*Sesbania grandiflora*) Terhadap Degradasi Bahan Kering dan Protein Dalam Rumen. Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu
- Siregar, Z. 2005. Evaluasi Keambaan, Daya Serap Air, dan Kelarutan dari Daun Sawit, Lumpur Sawit, Bungkil Sawit, dan Kulit Buah Coklat Sebagai Pakan Domba. Jurnal Agribisnis Peternakan, Vol.1, No.1, April 2005
- Siregar. S.B. 1994. Rasum Ternak Ruminansia. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Soerjani, M., A.J.G. Kostermans., Gembong T. 1987. Weeds of Rice in Indonesia. Balai Pustaka. Jakarta
- Sudana, W. 2005. Potensi dan Prospek Lahan Rawa Sebagai Sumber Produksi Pertanian. Balai Pengkajian dan Pengembangan. Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 3 No. 2, Juni 2005 : 141-151.
- Suhartini, T, 2004. Perbaikan Varietas Padi untuk Lahan Keracunan Fe, Jurnal Buletin Plasma Nutfah Vol.10 No.1 Th.2004.



- Tilley, J.M.A and R.A Terry. 1963. Two stage technique for *in vitro* digestion of forage crops. J. Br. Grassl. Soc. 18 : 104-111.
- Tim Peneliti Fakultas Peternakan Universitas Jambi. 1988. Pengamatan Deskriptif Rumput Kumpai di Kecamatan Muara kumpai Kota Madya Jambi. Laporan Penelitian Fakultas Peternakan Universitas Jambi, Jambi.
- Van eys, J.E and Reid, R.L. 1987. Ruminant Solubility of Nitrogen and Minerals From Fescue and Fescue-Red Clover Herbage. J. Animal. Sci. 65:1101-1112.