

# Media Sains

ISSN : 2085-3548

Volume 2, Nomor 1, April 2010

**Azis dan Muhammad Roem**

Studi Populasi dan Habitat Kerang Kapah (*Meretrix meretrix* Linnaeus) di Pesisir Kota Tarakan

**Dhimas Wiharyanto dan Asbar Laga**

Kajian Pengelolaan Hutan Mangrove di Kawasan Konservasi Desa Mamburungan Kota Tarakan Kalimantan Timur

**Nursyam Andi Syarifuddin dan Anis Wahdi**

Kandungan Mineral (Na, Se, Co, dan Fe) Pakan Alami Ternak Kerbau Rawa di Kalimantan Selatan

**Khemasili Kosala**

Uji Efek Proteksi Akar Pasak Bumi (*Eurycoma longifolia*) Terhadap Ulkus Lambung Tikus yang diinduksi dengan Ligasi Piloni

**Muhammad Amien H dan Heppi Iromo**

Studi Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb), Nikel (Ni), Tembaga (Cu), dan Cadmium (Cd), Di Perairan Kota Tarakan Kalimantan Timur

**Abdul Rahim**

Pengaruh Jumlah Ulat *Tenebrio Mollitor* Sebagai Perbanyakan Terhadap Kerapatan Infektif Juvenil (IJ) Agens Hayati Nematoda Entomopatogen

**Alvera Prihatini Dewi Nazari**

Tanggap Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.) Terhadap Pemberian Bokashi Kotoran Sapi dan Air Kelapa

**Beni Mochtar E.A Effendi dan Akhmadi**

Pengaruh Pemakaian Pasir Lokal Kali Moro Kaubun Kutai Timur Terhadap Kuat Tekan Beton

**Achmad Jaelani, Aam Gunawan dan Neni Widaningsih**

Biokonversi Manure oleh Maggot Lalat Black Soldier dan Lalat Hijau

**Rohansyah, Elrifadah dan Rini Marlida**

Kaji Banding Karakter Morfologi Dua Varian Ikan Papuyu (*Anabas testudineus* Bloch)

**Yetti Elidar**

Pengaruh Pupuk SP-36 dan Jamur Ektomikoriza Tablet Terhadap Pertumbuhan Semai *Eucalyptus pellita* F. Muell

**Yuni Fitriani, Midiansyah Effendi dan Syarifah Maryam**

Analisis Pendapatan Usaha Tanaman Hias *Adenium* di Kota Samarinda

**Ari Sasmoko Adi**

Perencanaan Pengendalian Banjir di Kawasan Sentosa, Remaja, dan Gelatik di Kota Samarinda

**Danang Biyatmoko dan Tintin Rostini**

Kajian Profil dan Permasalahan Produksi Serta Pemasaran pada Dua Model Usaha Budidaya Ayam

**Raihani Wahdah dan Bambang F. Langai**

Preferensi Petani Terhadap Varietas Padi Lokal di Areal Pasang Surut Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Barito Kuala

DITERBITKAN OLEH KOPERTIS WILAYAH XI KALIMANTAN

MEDIA SAINS

VOLUME 2

NOMOR 1

HAL 1 - 120

APRIL 2010



# MEDIA SAINS

MAJALAH ILMIAH KOPERTIS WILAYAH XI KALIMANTAN  
Volume 2, Nomor 1, April 2010

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>Azis dan Muhammad Roem</b> Studi Populasi dan Habitat Kerang Kapah ( <i>Meretrix meretrix</i> Linnaeus) Di Pesisir Kota Tarakan .....	1 - 9
<b>Dhimas Wiharyanto dan Asbar Laga</b> Kajian Pengelolaan Hutan Mangrove Di Kawasan Konservasi Desa Mamburungan Kota Tarakan Kalimantan Timur .....	10 - 17
<b>Nursyam Andi Syarifuddin dan Anis Wahdi</b> Kandungan Mineral (Na, Se, Co, dan Fe) Pakan Alami Ternak Kerbau Rawa Di Kalimantan Selatan .....	18 - 26
<b>Khemasili Kcsala</b> Uji Efek Proteksi Akar Pasak Bumi ( <i>Eurycoma longifolia</i> ) Terhadap Ulkus Lambung Tikus yang Diinduksi Dengan Ligasi Piloni .....	27 - 34
<b>Muhammad Amien H dan Heppl Iromo</b> Studi Konsentrasi Logam Berat Timbal (Pb), Nikel (Ni), Tembaga (Cu), dan Cadmium (Cd), Di Perairan Kota Tarakan Kalimantan Timur .....	35 - 43
<b>Abdul Rahim</b> Pengaruh Jumlah Ulat <i>Tenebrio molitor</i> Sebagai Media Perbanyakan Terhadap Kerapatan Infektif Juvenil (IJ) Agens Hayati Nematoda Entomopatogen .....	44 - 51
<b>Alvera Prihatini Dewi Nazari</b> Tanggap Tanaman Selada ( <i>Lactuca sativa</i> L.) Terhadap Pemberian Bokashi Kotoran Sapi dan Air Kelapa .....	52 - 58
<b>Beni Mochtar E.A Effendi dan Akhmadi</b> Pengaruh Pemakaian Pasir Lokal Kali Moro Kaubun Kutai Timur Terhadap Kuat Tekan Beton .....	59 - 66
<b>Achmad Jaelani, Asm Gunawan dan Neni Widaningsih</b> Biokonversi Manure oleh Maggot Lalat Black Soldier dan Lalat Hijau .....	67 - 76
<b>Rohansyah, Eirfadah dan Rini Marlida</b> Kaji Banding Karakter Morfologi Dua Varian Ikan Papuyu ( <i>Anabas testudineus</i> Bloch) .....	77 - 81
<b>Yeti Elidar</b> Pengaruh Pupuk SP-36 dan Jamur Ektomikoriza Tablet Terhadap Pertumbuhan Semai <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell .....	82 - 86
<b>Yuni Fitriani, Midiansyah Effendi dan Syarifah Maryam</b> Analisis Pendapatan Usaha Tanaman Hias Adenium Di Kota Samarinda .....	87 - 93
<b>Ari Sasmoko Adi</b> Perencanaan Pengendalian Banjir Di Kawasan Sentosa, Remaja, dan Gelatik Di Kota Samarinda .....	94 - 105
<b>Danang Biyatmoko dan Tintin Rostini</b> Kajian Profil dan Permasalahan Produksi Serta Pemasaran Pada Dua Model Usaha Budidaya Ayam .....	106 - 113
<b>Rahani Wahdah dan Bambang F. Langai</b> Preferensi Petani Terhadap Varietas Padi Lokal Di Areal Pasang Surut Kabupaten Tanah Laut dan Kabupaten Barito Kuala .....	114 - 120



## KANDUNGAN MINERAL (Na, Se, Co, Fe) PAKAN ALAMI TERNAK KERBAU RAWA DI KALIMANTAN SELATAN

*(The Content of Mineral (Na, Se, Co, and Fe) of The Natural Feed of The Swamp Buffalo in South Kalimantan)*

Nursyam Andi Syarifuddin dan Anis Wahdi

Program Studi Produksi Ternak, Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru

### ABSTRACT

This Research aims to know the content of mineral Na, Se, Co, and Fe of the natural feed of the swamp buffalo which then to be the consideration to develop the natural potency feed of the swamp buffalo therefore the productivity and the reproductivity of the swamp buffalo can be improved. It is a descriptive research which draws the content of mineral Na, Se, Co, and Fe of the natural feed of the swamp buffalo. The research sample is taken from Bararawa of Danau Panggang districts of Hulu Sungai Utara regency of South Kalimantan provinces. The result on the research indicates that the content of mineral Na, Se, Co, and Fe of the natural feed of the swamp buffalo is very low compared to the grass good quality and the mineral standard of pasture for the ruminansia, so that the feed supplemet requires to improving the productivity and the reproductivity of the swamp buffalo. Teh very low of the content of mineral of the natural feed of the swamp buffalo could be caused of the plant which cannot permeate the mineral maximally, in addition to the natural feeds growing in experienced circumstance in water and unstable marshland which always experience of the movement of effect of current irrigate the bog. This research still needs the more circumstantial study support about the analysis of the mineral content of water and place marshland which grow, the natural feed of the swamp buffalo and analyze the blood, urin or saliva of the swamp buffalo to know the its mineral status.

**Key words :** *the content of mineral, the natural feed, the swamp buffalo*

### PENDAHULUAN

Kalimantan Selatan dengan luas 36.985 km<sup>2</sup>, memiliki lahan rawa seluas 800.000 ha yang terdiri atas rawa pasang surut seluas 200.000 ha, rawa monoton seluas 500.000 ha dan dataran banjir seluas 100.000 ha (Mursyid dan Rifani, 1998). Rawa di Kalimantan Selatan dimanfaatkan oleh penduduk sebagai sumber nafkah sehari-hari, seperti perikanan air tawar alami, peternakan itik, pertanian dan hortikultura, serta peternakan kerbau rawa. Bagian rawa yang sulit dimanfaatkan untuk pertanian karena tingginya genangan air dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai padang penggebalan

kerbau rawa (*Bubalus bubalis* Linn) (Hardiansyah dan Noorhidayati, 2001).

Peternakan kerbau rawa secara tradisional di Kalimantan Selatan terdapat di tiga kabupaten yaitu Hulu Sungai Selatan, Hulu Sungai Utara dan Barito Kuala. Terbesar ada di Kecamatan Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Utara (HSU). Populasi ternak kerbau rawa di Kalimantan Selatan saat ini ditaksir sekitar 12.000 sampai 15.000 ekor (Anonim, 2001).

Produktivitas ternak kerbau rawa saat ini masih rendah. Berat hidup ternak kerbau rawa dewasa yang dijual oleh petani rata-rata 450 kg ( $\pm$  200 kg daging) (Anonim, 2001). Hal ini antara lain disebabkan oleh



pemeliharaan ternak kerbau rawa yang masih bersifat ekstensif dan tradisional. Kerbau rawa yang digembalakan di padang penggembalan sepenuhnya tergantung pada vegetasi alam yang tumbuh di rawa-rawa tersebut, sehingga produktivitasnya sangat tergantung kepada vegetasi rawa sebagai pakan utama (Hardiansyah dan Noorhidayati, 2001).

Andi Syarifuddin dan Anis Wahdi (2004) telah meneliti kandungan nutrisi dan pencernaan *in vitro* (2005) pakan alami ternak kerbau rawa yang *palatable*. Penelitian atau informasi tentang kandungan mineral baik berupa kandungan mineral mikro maupun mineral makro pakan alami ternak kerbau rawa masih sangat terbatas, sehingga perlu dilakukan penelitian. Penelitian tentang kandungan mineral pakan alami ternak kerbau rawa sangat diperlukan mengingat peranan mineral dalam proses metabolisme sangat penting terutama untuk proses produksi dan reproduksi. Defisiensi mineral dalam pakan dapat menyebabkan produksi maupun reproduksi terhambat atau terganggu (Tri Raharjo *dkk*, 1994). Informasi kandungan mineral pada pakan alami ternak kerbau selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan potensi pakan alami ternak kerbau rawa tersebut, sehingga produktivitas dan reproduktivitas ternak kerbau rawa dapat ditingkatkan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif untuk menggambarkan kandungan mineral Na, Se, Co dan Fe pakan alami ternak kerbau rawa yang *palatable*. Tahapan-tahapan penelitian ini sebagai berikut :

### Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel vegetasi di padang penggembalaan ternak kerbau rawa untuk analisis kandungan mineral dilakukan dengan cara :

1. Daerah pengambilan sampel meliputi seluruh areal padang penggembalaan

ternak kerbau rawa di Desa Bararawa, Kecamatan Danau Panggang, Kabupaten HSU.

2. Sampel masing-masing jenis vegetasi dikoleksi berdasarkan perkiraan umur pertum-buahnya, yaitu umur muda, umur sedang, dan umur tua dengan melihat penampilan fisiknya.
3. Sampel masing-masing jenis vegetasi yang telah dikoleksi, disatukan sampai homogen.
4. Sampel dicincang halus, dicampur sampai homogen kemudian diambil secara acak sebanyak 2.500 gram. Sampel dibawa ke Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Unlam untuk diovenkan pada suhu 65°C selama tiga hari (sampai beratnya konstan), guna mengetahui bahan keringnya, selanjutnya digiling halus untuk digunakan analisis kandungan mineral.

### Penetapan Kadar Air dan Analisis Kandungan Mineral

Penetapan kadar air dilakukan di Laboratorium Nutrisi dan Makanan Ternak Fakultas Pertanian Unlam dengan prosedur AOAC (1980). Analisis kandungan mineral dilakukan Laboratorium Balai Riset dan Standardisasi Industri dan Perdagangan, Banjarbaru dengan prosedur AOAC (1980).

### Analisis Data

Data yang diperoleh tidak dianalisis secara statistik, tetapi digunakan secara langsung untuk menggambarkan kandungan mineral pakan alami ternak kerbau rawa. Data yang diperoleh kemudian digabungkan dengan data hasil analisa kandungan nutrisi dan pencernaan *in vitro* untuk mengambil kesimpulan terhadap pengembangan pakan alami ternak kerbau rawa tersebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil evaluasi kandungan mineral lima jenis pakan alami ternak kerbau rawa yang *palatable* disajikan pada Tabel 1.



Tabel 1. Evaluasi Kandungan Mineral lima Jenis Pakan Alami Ternak Kerbau Rawa

No	Kandungan Mineral (ppm)	Pakan Alami Ternak Kerbau Rawa					Standar Deviasi
		Padi Hiang	Kumpai Mining	Kumpai Minyak	Sempilang	Purun Tikus	
1.	Natrium (Na)	7,3662	7,196	7,3828	7,1641	7,1178	0,12
2.	Selenium (Se)	Tdk terdeteksi	Tdk terdeteksi	Tdk terdeteksi	Tdk terdeteksi	Tdk terdeteksi	-
3.	Cobalt (Co)	0,0284	0,0295	0,0335	0,0415	0,0091	0,01
4.	Ferrum (Fe)	3,1929	5,3301	3,7277	13,2550	5,2084	4,08

**Natrium (Na)**

Kandungan Na lima jenis pakan alami ternak kerbau rawa dari tinggi ke rendah berturut-turut adalah : *kumpai minyak, padi hiang, kumpai mining, sempilang* dan *purun tikus*. Standar deviasi keragaman kandungan Na kelima jenis pakan alami ternak kerbau

rawa tersebut adalah 0,12. Kandungan mineral Na kelima jenis pakan alami ternak kerbau rawa tersebut lebih rendah dibandingkan dengan kandungan mineral rumput di padang penggembalaan, maupun yang dibuat silase dan hay (Tabel 2).

Tabel 2. Kandungan Mineral Rumput di Padang Penggembalaan.

No	Jenis Hijauan	Kandungan Mineral		
		Na (g/kg)	Se (mg/kg)	Co (mg/kg)
1.	Rumput, penggembalaan tertutup	1,9	0,05	0,10
2.	Rumput, penggembalaan intensif	1,7	0,04	0,08
3.	Silase, rumput umur tua	1,0	0,02	0,05
4.	Hay, rumput kualitas baik	2,5	0,07	0,20

Sumber : McDonald et al., (1995)

Kandungan mineral yang rendah disebabkan oleh kondisi alam tempat tumbuhnya di daerah rawa air tawar sehingga kadar garamnya rendah sebagaimana pendapat Tangdilintin (2002) bahwa, kandungan atau konsentrasi mineral dalam tanaman pakan ternak antara lain tergantung pada tipe tanah tempat tumbuhnya tanaman. Menurut Maas (2005) garam yang cepat hilang adalah garam yang berasal dari kation Na, Ca, Mg, dan K, sedangkan anionnya adalah klor, sulfat, dan boron. Garam sangat mudah larut dalam air, maka bila garam tersebut dicuci atau dibilas dengan air bersih atau air segar, diharapkan kandungan garam di dalam tanah, khususnya yang berada di lapisan olah, akan mengalami penurunan

akibat pengenceran (Kurnia, 2005). Kandungan mineral Na yang rendah disebabkan oleh garamnya (NaCl) cepat hilang dan larut dalam air sebelum terserap oleh tumbuhan pakan alami ternak kerbau rawa.

Kandungan mineral Na kelima jenis pakan alami ternak kerbau rawa tersebut rendah sesuai dengan pendapat Tillman dkk., (1989) bahwa, hijauan/tanaman berkadar rendah Na maupun Cl, sehingga sebaiknya semua herbivora diberi suplementasi garam, untuk menghindari defisiensi. Oleh karena itu, dalam pemberian pakan pada ternak kerbau rawa untuk menghindari defisiensi mineral Na maka perlu diberikan garam dapur



baik dicampurkan dalam ransumnya maupun diberikan secara terpisah.

### Selenium (Se)

Mineral Se pada kelima jenis pakan alami ternak kerbau rawa tersebut tidak terdeteksi. Hal ini mungkin disebabkan oleh beberapa faktor antara lain unsur mineral Se diketahui tidak esensial bagi tanaman (Tisdalle dan Nelson, 1975) dalam Dilaga (1992). Namun demikian, ada tanaman tertentu yang mengakumulasi Se, ketersediaan Se dalam tanah mempengaruhi ketersediaan Se tanaman. Selain faktor tanah dan spesies tanaman ketersediaan Se dalam tanaman juga dipengaruhi oleh umur tanaman, tingkat produksi dan iklim, sedangkan pada daerah padang penggembalaan sangat tergantung pada pengelolannya (Ammerman *et al*, 1978) dalam Dilaga (1992). Pengelolaan padang penggembalaan yang teratur, termasuk pengapuran dan pemberian pupuk yang mengandung Se akan meningkatkan Se dalam tanaman. Selanjutnya Dilaga (1992) menjelaskan bahwa, secara alamiah, ketersediaan Se di dalam tanah sangat sedikit. Terbukti dari penyebarannya yang sangat luas dari tanah-tanah defisien Se di dunia dibanding tanah-tanah yang kadar Se-nya tinggi (toksik). Rendahnya kadar Se dalam tanah, akan tampak pula di dalam air dan tanaman, kecuali pada genus-genus tanaman tertentu (*Astragalus* dan lainnya) yang mampu menimbun Se dalam jumlah tinggi.

Pengkajian kandungan mineral Se pada pakan alami ternak kerbau rawa yang lebih mendalam, perlu dilakukan analisa kandungan mineral Se pada tanah dan air rawa tempat tumbuhnya. Penelitian ini tidak dilakukan analisa terhadap kandungan mineral Se pada tanah dan air dimana hijauan tersebut tumbuh, demikian pula umur tanaman yang diamati tidak diketahui.

Kandungan mineral Se tidak terdeteksi dalam pakan alami ternak kerbau rawa, kemungkinan besar disebabkan oleh mineral Se yang larut dan terbawa oleh air

akibat penggenangan yang terjadi hampir sepanjang tahun, sehingga mineral Se tersebut tidak dapat diserap oleh tanaman. Kemungkinan lain adalah kandungan Se pada tanah dan air yang sangat rendah, sehingga tidak dapat diserap oleh tanaman, karena ketersediaan Se di alam memang sangat sedikit.

Menurut Tangdilintin (1992), selenium dibutuhkan oleh ternak untuk pertumbuhan, reproduksi, pencegahan penyakit. Defisiensi Se akan menyebabkan pertumbuhan terlambat dan terjadi distrofi otot yang disebut "*White Muscle Disease*" pada anak sapi dan domba. Defisiensi Se pada ternak dewasa akan menyebabkan gangguan reproduksi termasuk retensi plasenta, sistik ovarium dan metritis. Pencegahan dan kontrol defisiensi Se dapat dilakukan dengan beberapa cara seperti : suplemen selenium, pemupukan dengan selenium pada padang penggembalaan rumput, injeksi selenium, memasukkan pellet selenium dalam rumen.

Dilaga (1992) telah melakukan kajian khusus unsur Se dalam nutrisi mineral makanan ternak. Hasil kajian dari beberapa literatur diperoleh bahwa fungsi Se adalah sebagai anti oksidan untuk komponen/ bahan pembentuk enzim Glutathione Peroksidase (GSH-Px), daya kebal tubuh, reproduksi, merangsang tumbuh-kembang serta produksi wool pada domba, juga berfungsi dalam proses penglihatan yaitu membantu reaksi fitokimia dalam menerima cahaya oleh retina mata serta afinitasnya terhadap  $\alpha$ -tocoferol yang secara biologi diketahui sebagai suatu senyawa yang aktif. Fungsi Se sebagai antioksidan yaitu dalam menghilangkan peroksida sehingga tidak terbentuk ion-ion radikal bebas. Sebab peroksida yang diproduksi di sel, berpotensi untuk memproduksi ion radikal bebas yang dapat merusak vitamin dan unsur nutrisi lainnya. Selain itu, peroksida juga berpotensi untuk merusak membran sel, karena membran sel umumnya kaya akan asam lemak tak jenuh, hal ini mempertinggi kemungkinan terjadinya



kerusakan oksidatif dari membran. Se dalam reproduksi selain berpengaruh terhadap reproduksi hewan jantan, juga berpengaruh terhadap reproduksi hewan betina, jika ketersediannya di dalam ransum tidak mencukupi kebutuhan. Kekurangan Se pada tahap awal proses reproduksi akan memperlambat tercapainya dewasa kelamin, pada ternak betina mempengaruhi kesuburan sel telur, pada ternak jantan menyebabkan perubahan struktur sperma, penurunan bobot badan, testes dan epidermis. Pada akhir reproduksi kekurangan Se menyebabkan terjadinya retensi membran plasenta abnormal.

Mengingat pentingnya peranan unsur mineral Se ini pada ternak, khususnya pada ternak kerbau rawa, maka untuk meningkatkan produktivitas dan reproduktivitas ternak kerbau rawa tersebut, maka kebutuhan Se-nya harus dipenuhi. Bahan pakan alami ternak ternak kerbau rawa tidak mengandung Se, sehingga kebutuhan Se harus dipenuhi dari luar seperti suplementasi suplemen selenium, injeksi selenium atau memasukkan pellet selenium dalam rumen seperti telah dijelaskan oleh Tandilinting (2002). Pemupukan dengan selenium pada padang penggembalaan kurang efektif dan efisien dilakukan karena padang penggembalaan daerah rawa yang hampir setiap tahun tergenang oleh air, sehingga akan larut dan hanyut oleh air dan sedikit bahkan mungkin tidak ada yang terserap oleh tumbuhan.

### **Cobalt (Co)**

Kandungan Co lima jenis pakan alami ternak kerbau rawa dari tinggi ke rendah berturut-turut adalah : *sempilang, kumpai minyak, kumpai mining, padi hiang, dan purun tikus*. Stabdar deviasi keragaman kandungan Co kelima jenis pakan alami ternak kerbau rawa tersebut adalah 0,01. Kandungan mineral Co kelima jenis pakan alami ternak kerbau rawa tersebut lebih rendah dibandingkan dengan kandungan mineral rumput di padang penggembalaan,

maupun yang dibuat silase dan hay (Tabel 2). Demikian pula pendapat Tillman dkk., (1989) bahwa, kebanyakan bahan makanan Co dan pasture yang normal mengandung 0,1 – 0,25 mg/kg bahan kering. Hijauan yang mengandung Co kurang dari 0,1 mg/kg bahan kering dikatakan rendah dan perlu suplementasi.

Kandungan mineral Co yang rendah pada pakan alami ternak kerbau rawa tersebut kemungkinan besar disebabkan oleh mineral Co tidak dapat diserap oleh tumbuhan pakan alami ternak kerbau rawa tersebut. Tumbuhan pada saat air pasang terapung mengikuti niaknya permukaan air dan kadang-kadang akarnya tidak sampai di dasar rawa sehingga proses penyerapan tidak dapat dilakukan. Co yang terdapat di air kemungkinan juga tidak dapat terserap karena hanyut terbawa arus air rawa.

Menurut Tangdilintin (2002), Co dibutuhkan oleh mikroorganisme rumen untuk mensintesis vitamin B<sub>12</sub>. Fungsi biokimia dari Co ditemukan sejak ditemukannya vitamin B<sub>12</sub>. Vitamin B<sub>12</sub> mengandung Co sebesar 4 – 4,5%. Sintesis vitamin B<sub>12</sub> dalam rumen tergantung sepenuhnya adanya Co. Oleh karena itu, kemampuan ternak ruminansia untuk memenuhi kebutuhan vitamin B<sub>12</sub> ditentukan oleh kemampuan mikroorganisme rumen mensintesis vitamin B<sub>12</sub>. Vitamin B<sub>12</sub> merupakan bagian esensial dari beberapa sistem enzim yang melaksanakan sejumlah fungsi metabolik paling dasar. Walaupun fungsi paling penting dari vitamin B<sub>12</sub> menyangkut metabolisme asam nukleat dan protein, akan tetapi juga berfungsi dalam metabolisme lemak dan karbohidrat. Sumber utama energi bagi hewan ruminansia bukan glukosa melainkan asam asetat dan asam propionat dan sedikit asam butirrat dan asam lemak lainnya yang dihasilkan oleh fermentasi mikroba dalam rumen. Vitamin B<sub>12</sub> penting untuk fungsi normal dari sistyem enzim dalam penggunaan energi, sehingga defisiensi vitamin B<sub>12</sub> pada ternak ruminansia menyebabkan defisiensi energi.



Menurut Tillman *dkk.*, (1989), ruminansia yang mendapat makanan dari padang pangan yang kekurangan Co, biasanya memerlukan waktu beberapa bulan untuk dapat terlihat gejala-gejalanya, karena selama itu dapat menggunakan menggunakan persediaan vitamin B<sub>12</sub> yang ada dalam hati dan ginjal. Apabila reserve ini telah mulai habis, terjadi penurunan nafsu makan sedikit demi sedikit, diikuti oleh turunnya berat badan, kemungkinan hilangnya otot-otot tubuh, pika, anemia, dan kematian. Selanjutnya Tangdilintin (2002) menjelaskan bahwa, defisiensi Co yang parah pada ternak ruminansia ditandai dengan dengan kekurusan yang luar biasa dan membran mukosanya pucat. Defisiensi Co tidak berpengaruh secara langsung terhadap proses reproduksi akan tetapi kondisi tubuh akan menurun dan timbulnya anemia dan pada akhirnya akan mempengaruhi reproduksi. Mineral Co termasuk diantara beberapa mineral yang sering terjadi defisiensi pada ternak ruminansia. Suplementasi lebih praktis diberikan dalam bentuk peluru atau pellet kobat yang dimasukkan ke dalam rumen dan akan terkikis sedikit demi sedikit untuk memenuhi kebutuhan ternak. Demikian pula pendapat Tillman *dkk.*, (1989) bahwa, pemberian Co-sulfat atau Co-oksida adalah efektif. Pellet ini apabila dimakan pada ternak akan tersangkut pada retikulumnya dan ini dapat terus menerus memberikan sedikit-sedikit Co ke rumen. Cara yang lebih biasa yaitu dengan mencampurkan garam Co dengan garam dapur dan ternak dapat memakannya sebanyak dia mau. Co-sulfat dapat pula diberikan sebagai pupuk pada hijauan dengan kadar 1,5 kg/ha ini juga efektif untuk mencegah adanya defisiensi.

Mengingat pentingnya unsur mineral Co pada ternak ruminansia ini, khususnya pada ternak kerbau rawa, maka untuk meningkatkan produktivitas dan reproduktivitas ternak kerbau rawa tersebut, maka kebutuhan Cobaltnya harus dipenuhi. Bahan pakan alami ternak ternak kerbau rawa mengandung Co yang sangat rendah dibawah

standar untuk pasture, maka kebutuhan Co harus dipenuhi dari luar seperti suplementasi dengan penambahan Co dalam garam dapur dan suplemen Co dengan memasukkan pellet Co ke dalam rumen seperti telah dijelaskan oleh Tillman *dkk.*, (1989) dan Tandilinting (2002). Pemupukan dengan Co di padang penggembalaan kurang efektif dan efisien dilakukan karena padang penggembalaan adalah daerah rawa yang hampir setiap tahun tergenang oleh air, sehingga akan larut dan hanyut oleh air dan sedikit bahkan mungkin tidak ada yang terserap oleh tumbuhan.

### Ferrum (Fe)

Kandungan Fe lima jenis pakan alami tek kerbau rawa dari tinggi ke rendah berturut-turut adalah : *sempilang*, *kumpai mining*, *purun tikus*, *kumpai minyak*, dan *padi hiang*. Variasi kandungan Fe kelima jenis pakan alami ternak kerbau rawa tersebut cukup besar yaitu 4,08. Perbedaan kandungan yang Fe tersebut kemungkinan besar disebabkan oleh sifat tumbuh dan bentuk morfologinya.

*Sempilang* mempunyai kandungan Fe yang tertinggi kemungkinan karena sifat tumbuhnya yang tidak tahan terhadap penggenangan. *Sempilang* tumbuh pada saat padang penggembalaan mengalami kekeringan. Padang penggembalaan yang baru mengalami kekeringan, kemungkinan besar merupakan tempat pengendapan dari mineral Fe yang terbawa oleh air. *Sempilang* tumbuh di padang penggembalaan, akarnya langsung masuk ke dalam tanah, sehingga proses penyerapan mineral Fe yang terdapat di dalam tanah dapat terjadi. Berbeda dengan dengan jenis pakan lainnya, yang tahan terhadap penggenangan tumbuhnya di darat dan di air, sehingga kadang-kadang-akarnya tidak sampai di tanah, sehingga proses penyerapan Fe di dasar rawa tidak dapat dilakukan. *Sempilang* juga mempunyai bentuk morfologi yang kecil-kecil tumbuh menjalar di atas permukaan tanah, sehingga kontaminasi dengan tanah dan debu dapat menjadi sumber mineral (Tangdilintin, 2002).



Kandungan mineral Fe kelima jenis pakan alami ternak kerbau rawa tersebut rendah kemungkinan besar disebabkan oleh sifat tumbuh dan keadaan alam rawa tempat tumbuhnya yang tanahnya tidak stabil. Sifat tumbuh pakan alami ternak kerbau rawa tersebut yang dapat tumbuh di air yang kadang-kadang akarnya melayang-layang di dalam air tidak sampai di dasar rawa, sehingga proses penyerapan unsur-unsur mineral yang terdapat di dalam tanah tidak dapat dilakukan secara maksimal, walaupun sebenarnya kemungkinan di dasar dasar terjadi pengendapan unsur-unsur mineral tertentu. Tanah di dasar rawa juga tidak stabil, karena setiap saat selalu mengalami pergerakan akibat arus air di rawa-rawa, sehingga kemungkinan mineral yang akan mengalami pengendapan terus mengalami pergerakan, yang pada akhirnya tidak dapat diserap oleh tanaman.

Mineral Fe mempunyai peranan dalam pembentukan hemoglobin dan transpor oksigen dalam tubuh. Fe di dalam tubuh hewan membentuk kompleks yang terikat dengan protein (hemoprotein) sebagai senyawa hem (hemoglobin dan myoglobin) dan sebagai enzim-enzim hem seperti sitokrom. Defisiensi Fe primer belum pernah ditemukan pada ternak yang merumput yang merupakan refleksi dari tingginya kandungan Fe dalam rumput dan hijauan dan adanya kontaminasi debu dan tanah pada rumput. Kandungan Fe dalam tanah biasanya jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tumbuh di atas tanah tersebut. Infestasi parasit pada ternak, khususnya ternak ruminansia dapat menyebabkan defisiensi Fe sekunder. Apabila ternak ruminansia merumput secara normal, maka suplemen Fe dianggap tidak perlu. Umumnya tanah di daerah tropis, khususnya daerah tropis yang curah hujannya tinggi pHnya asam sehingga Fe dalam tanah mudah diserap oleh tanaman. Suplemen Fe hanya diperlukan apabila kandungan Fe dalam hijauan lebih kecil dari 100 ppm atau ada infestasi parasit dan serangan pengisap darah (Tangdilintin, 2002).

Kandungan mineral Fe pakan alami ternak kerbau rawa rendah yaitu di bawah 100 ppm. Ternak kerbau rawa tersebut juga kemungkinan adanya infestasi parasit terutama cacing karena hidupnya di daerah rawa yang merupakan tempat perkembangbiakan yang baik bagi cacing. Disamping itu, di daerah rawa juga merupakan tempat perkembangbiakan nyamuk rawa yang biasa menyerang ternak kerbau rawa dengan mengisap darahnya. Menurut laporan dari beberapa peternak, ternak kerbaunya sering mengalami kematian akibat serangan nyamuk ini pada malam hari terutama pada musim hujan. Oleh karena itu, kandungan mineral Fe kelima jenis pakan alami ternak kerbau rawa yang rendah ini tidak dapat diandalkan untuk meningkatkan produktivitas dan reproduktivitas ternak kerbau rawa, sehingga perlu disuplementasi dalam pemberian pakannya, terutama bahan pakan yang mengandung mineral Fe.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Kandungan mineral Natrium (Na), Selenium (Se), Kobalt (Co), dan Zat Besi (Fe) pakan alami ternak kerbau rawa sangat rendah dibandingkan dengan rumput unggul dan standar kandungan mineral pada hijauan untuk ternak ruminansia, sehingga perlu disuplementasi dalam pemberian pakannya dalam rangka meningkatkan produktivitas dan reproduktivitas ternak kerbau rawa.
2. Kandungan mineral pakan alami ternak kerbau rawa yang rendah kemungkinan besar disebabkan oleh tumbuhan tersebut tidak dapat menyerap mineral secara maksimal karena sifat tumbuhnya di air dan keadaan alam tanah rawa yang tidak stabil yang selalu mengalami pergerakan akibat arus air rawa.



**Saran**

1. Pengkajian kandungan mineral pakan alami ternak kerbau rawa perlu dukungan kajian yang lebih mendalam tentang analisa kandungan mineral pada air dan tanah rawa tempat tumbuh pakan alami tersebut.
2. Pengkajian kandungan mineral untuk melihat defisiensi mineral pada ternak kerbau rawa dapat dilanjutkan dengan menganalisa darah, urin atau saliva ternak kerbau rawa untuk mengetahui status mineral ternak kerbau rawa tersebut.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Andi Syarifuddin, N. dan Anis Wahdi. 2004. *Evaluasi Kandungan Nutrisi Pakan Alami Ternak Kerbau Rawa Di Kalimantan Selatan*. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- \_\_\_\_\_. 2005. *Kecernaan In vitro Pakan Alami Ternak Kerbau Rawa Di Kalimantan Selatan*. Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru.
- Anonim. 2001. *Laporan Final Pelaksanaan Pekerjaan Studi Pengembangan Lahan Rawa Lebak Di Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan*. Kerjasama Antara Pemerintah Daerah Kabupaten Hulu Sungai Utara, Propinsi Kalimantan Selatan dengan Lembaga Penelitian Institut Pertanian Bogor.
- AOAC. 1980. *Official Methods of Analysis (12<sup>th</sup> Ed)*. Association of Official Analytical Chemists, Washinton, DC.
- Dilaga. S. H. 1992. *Nutrisi Mineral Makanan Ternak (Kajian Khusus Unsur Selenium)*. Akademika Pressindo, Jakarta.
- Hardiansyah dan Noorhidayati. 2001. *Padang Penggembalaan Kerbau Rawa (Bubalus bubalis Linn) Di Desa Sapala Kecamatan Danau Panggang : Struktur dan Komposisi Komunitas*. Kalimantan Agrikultura. Vol. 8 No. 1. April : 16 – 22.
- Kurnia, U. 2005. *Mengatasi Pencemaran Natrium (Pengalaman pada Sawah yang Tercemar Limbah Industri Tekstil)*. [www.kompas.com](http://www.kompas.com). 11 April 2005. Dikunjungi tgl 30 September 2006.
- Maas, A. 2005. *Rehabilitasi Tanah yang Tertimbun Lumpur Laut. Kasus Lahan Pertanian di Aceh dan Sumatera Utara Pascatsunami*. <http://kompas.com/kompascetak/0501/28/Geliat/1524048.htm>. Dikunjungi tgl 30 September 2006.
- McDonald, P., R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh and C.A. Morgan. 1995. *Animal Nutrition. Fifth Edition*. Longman Scientific and Technical Copublished in The United States with John Wiley & Sons, Inc., New York.
- Mursyid, A. dan M. Rifani. 1998. *Lahan Basah Sebagai Kajian Unggulan Universitas Lambung Mangkurat. Makalah Seminar Sehari Apresiasi dan Pemberdayaan Lahan Basah untuk Meningkatkan Daya Saing Bangsa Pada Abad ke 21, Banjarmasin*.
- Tangdilintin, F.K. 2002. *Mineral dalam Blok Multinutrien Urea-Molases*. Makalah Kursus Singkat Penggunaan Teknologi Radioimmunoassay (RIA) dan Urea Multinutrisi Mollases Blok (UMMB) dalam Biologi Reproduksi Ternak. Kerjasama Fakultas Peternakan Unhas dengan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional, Makassar.



Tillman, A.D., H. Hartadi, S. Reksohadiprodjo, S. Prawirokusumo, dan S. Lebdosoekojo. 1989. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Tri Raharjo, A. Gozali, Munasik, dan E. Susanti. 1994. Uji Adaptasi Pemberian Mineral Blok pada Ternak Kerbau Berdasarkan Studi Kandungan Mineral

Serum Kerbau di Kabupaten Calacapa  
Ringkasan Hasil Penelitian 1992  
1993. Buku II. Pertanian, Matematika  
dan IPA, Teknologi dan Kesehatan  
Departemen Pendidikan dan  
Kebudayaan Direktorat Jenderal  
Pendidikan Tinggi Direktorat  
Pembinaan Penelitian dan Pengabdian  
pada Masyarakat, Jakarta.