

## PENGARUH PEMAKAIAN $\text{CaCO}_3$ DAN MOLASE TERHADAP PENINGKATAN KUALITAS DAYA IKAT DAN LAMA Pengerasan MINERAL BLOK

### *Effect of use $\text{CaCO}_3$ and Molasses for Quality Improvement of Block Mineral Binding and Amplification Long-time*

**Yusmadi<sup>1,2</sup>, Khairi<sup>1</sup>, dan Suryani<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Balai Pembibitan Ternak Unggul – Hijauan Pakan Ternak Indrapuri

<sup>2</sup>Program Studi Peternakan Fakultas Pertanian Universitas Almuslim

e-mail: [yusmadi\\_abu@yahoo.co.id](mailto:yusmadi_abu@yahoo.co.id)

#### ABSTRAK

Kebutuhan karbohidrat dan mineral untuk membentuk asam amino dalam rumen dapat diupayakan dalam satu bentuk yang disebut *urea mineral molasses block*. Tujuan penelitian untuk mengetahui pemakaian kapur sirih terhadap daya ikat dan lama pengerasan pembuatan mineral blok. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 16 satuan unit percobaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, pengaruh pembuatan mineral blok dengan pemakaian  $\text{CaCO}_3$  dan molase terhadap daya ikat dan lama pengerasan mineral blok yang dilakukan dengan cara dingin dan cara panas selama penelitian menunjukkan perbedaan pada setiap perlakuan, cara panas lebih baik daya ikat dibandingkan dengan cara dingin.

Kata kunci : Mineral blok, molases, lama pengerasan, daya ikat

#### ABSTRACT

*Needs carbohydrates and minerals to form amino acids in the rumen can be made on a form called urea molasses mineral block. The aim of research to determine the use of whiting against holding capacity and long-time manufacture of mineral blocks. This study uses a completely randomized design with 4 treatments and 4 replications, in order to obtain 16 unit trial. The results showed that, the effect of making the use of mineral blocks with  $\text{CaCO}_3$  and molasses to the old binding and long-time mineral block is done by means of cold and heat means during the study showed no difference in each treatment, heat method better holding capacity compared to the cool method.*

*Key words : Mineral blocks, molasses, long-time, binding*

#### PENDAHULUAN

Kebutuhan karbohidrat dan mineral untuk membentuk asam amino dalam rumen dapat diupayakan dalam satu bentuk yang disebut *urea mineral molasses block* (UMMB), kegunaan UMMB selain membentuk asam amino yang dibutuhkan oleh sapi juga untuk membantu meningkatkan pencernaan pakan yang sulit dicerna dengan cara menstabilkan kondisi keasaman (pH) di dalam rumen. Untuk mendapatkan kondisi pH di dalam rumen yang stabil maka UMMB diberikan secara jilatan, agar sapi dapat mengatur sendiri kebutuhannya (McDowell, 2003).

Pakan mempunyai peranan yang sangat penting didalam kehidupan ternak, pakan adalah bahan yang dimakan dan dicerna oleh seekor hewan dan mampu memberikan nutrisi yang dibutuhkan sesuai dengan kebutuhan ternak baik untuk pertumbuhan, penggemukan, reproduksi

(birahi, konsepsi, kebuntingan) serta laktasi (produksi susu). Alasan lain mengapa pakan menjadi salah satu faktor terpenting selain bibit dan manajemen di dalam pemeliharaan ternak, bahwa pakan menjadi yang terbaik dalam kebutuhan nutrisi peternakan. Kelemahan sistem produksi peternakan umumnya terletak pada ketidakpastian tatalaksana pakan dan kesehatan. Keterbatasan pakan menyebabkan daya tampung ternak pada suatu daerah menurun atau dapat menyebabkan gangguan produksi dan reproduksi yang normal (Darmono, 2007).

Pakan sapi berkualitas baik apabila diberikan hijauan berupa rumput segar dan konsentrat yang lengkap dengan kandungan asam amino sebagai bahan tambahan. Untuk mendapatkan konsentrat dengan kandungan asam amino yang lengkap diperlukan biaya yang cukup mahal, karena konsentrat yang lengkap kandungan asam amino terbuat dari

campuran beberapa bahan pakan tambahan, contoh konsentrat lengkap apabila tersusun dari bekatul, jagung, bungkil kedelai, bungkil kelapa, tetes, garam dan mineral campuran (premix) dengan persentase tepat. Di negara maju pemberian pakan pada sapi dengan kualitas baik tidak menjadi masalah. Sedangkan di negara berkembang seperti Indonesia pemberian pakan berkualitas baik mengalami kesulitan karena memerlukan biaya yang besar (Suganda, 2009).

Hal ini antara lain dapat diatasi dengan cara pemberian mineral yang seimbang, mineral ini bisa digantikan dengan mineral blok karena lebih efisien dan ramah lingkungan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk mengetahui bagaimana kajian pemakaian kapur sirih terhadap daya ikat dan lama pengerasan pembuatan mineral blok.

## METODE PENELITIAN

### Materi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan yaitu: dedak halus, mineral, kapur (CaCO<sub>3</sub>) dan tetes/molase, bungkil kelapa, serbuk gergaji dan garam dapur (NaCl).

### Pelaksanaan Penelitian

#### 1. Pembuatan Mineral Blok dengan cara dingin

Cara ini dilakukan dengan mencampur seluruh bahan, sampai terjadi adonan yang rata, kemudian dipadatkan dengan cetakan.

#### 2. Pembuatan Mineral Blok dengan cara panas

Cara ini dilakukan mula-mula tetes molase dipanaskan pada suhu 100°C selama ± 10 menit, bahan-bahan yang lain diaduk ditempat lain, diaduk secara merata dan homogen. Setelah bahan teraduk dan tercampur rata serta molase sudah tidak terlalu panas (suhu ± 70°C), tuangkan molase kedalam campuran bahan tersebut, lalu diaduk kembali hingga tercampur rata kemudian dimasukkan kedalam cetakan dan dipadatkan.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga diperoleh 16 satuan unit percobaan. Data yang didapat dianalisa statistik secara deskriptif (Steel and Torrie, 1995).

Model matematika adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \varepsilon_{ij}$$

Dimana :

$Y_{ij}$  = hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

$\mu$  = nilai tengah umum

$T_i$  = pengaruh perlakuan ke-i

$\varepsilon_{ij}$  = pengaruh galat percobaan pada perlakuan ke-i untuk ulangan ke-j

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Daya Ikat

#### 1. Cara dingin

Mineral sangat penting untuk kelangsungan hidup ternak, hampir semua mineral ditemukan dalam jaringan ternak dan mempunyai fungsi yang sangat penting dalam proses metabolisme ternak. Salah satu kekurangan (defisiensi) kelebihan mineral tertentu dapat berpengaruh bagi ternak menyebabkan kekurangan atau kelebihan dari mineral lain. Tubuh memerlukan mineral dari luar karena fungsinya yang penting untuk kelangsungan proses metabolisme.

Mineral blok merupakan asupan mineral dari luar dan sangat penting diberikan untuk ternak. Data terhadap daya ikat mineral blok yang dilakukan dengan cara dingin selama penelitian tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Rataan daya ikat mineral blok dengan cara dingin.

Perlakuan	Molase (%)
P <sub>0</sub>	34%
P <sub>1</sub>	42%
P <sub>2</sub>	48%
P <sub>3</sub>	50%

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata daya ikat mineral blok yang dilakukan dengan cara dingin selama penelitian menunjukkan sangat bagus dijumpai pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan pemakaian CaCO<sub>3</sub> 16% dan molase 50%, bila dibandingkan dengan P<sub>0</sub> yang daya ikat kurang bagus dengan pemakaian CaCO<sub>3</sub> 4% dan molase 34%, hal ini diduga semakin banyak molase yang dipakai pada perlakuan semakin bagus terhadap daya ikat mineral blok pada penelitian bila dibandingkan dengan perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> yang tingkat persentase CaCO<sub>3</sub> dan molasenya sedikit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa daya ikat mineral blok yang dilakukan dengan cara dingin pada perlakuan P<sub>3</sub> adalah sangat bagus dikarenakan pemakaian CaCO<sub>3</sub> 16% dan molase sampai pada level 50%, dibandingkan perlakuan P<sub>0</sub> daya ikatnya tidak bagus dengan pemakaian CaCO<sub>3</sub> 4% dan molase 34%, pada perlakuan P<sub>1</sub> daya ikatnya kurang bagus dengan pemakaian CaCO<sub>3</sub> 8% dan molase 42%, dan pada perlakuan P<sub>2</sub> daya ikat yang ditunjukkan bagus dengan pemakaian CaCO<sub>3</sub> 12% dan molase 48% sedikit berbeda dengan perlakuan P<sub>3</sub>. Hal ini diduga semakin banyak penggunaan molase pada perlakuan akan memperkuat proses daya ikat mineral blok, semakin banyak jumlah molase yang digunakan akan semakin bagus terhadap daya ikat mineral blok.

Hal ini sesuai yang dinyatakan oleh Ditjennak (2007) bahwa, Bahan suplemen UMMB dipadatkan dan dibentuk sedemikian rupa sehingga menjadi bahan yang keras kompak bentuknya dapat diatur sesuai dengan selera pembuatnya, dapat dibuat berbentuk kotak persegi empat, berbentuk bulat (berbentuk mangkuk) atau bentuk-bentuk lain menurut cetakan yang digunakan dalam proses pemadatan, untuk menghasilkan UMMB yang keras dapat dipakai bahan pengeras, antara lain adalah : tepung batu kapur, bentonite, semen atau bahan-bahan kimia misalnya : MgO, CaO dan CaCO<sub>3</sub> bahan-bahan ini diantaranya juga mengandung mineral terutama kalsium (Ca) yang cukup tinggi.

## 2. Cara Panas

Data terhadap daya ikat mineral blok yang dilakukan dengan cara panas selama penelitian tertera pada Tabel 4.

Tabel 2. Rataan daya ikat mineral blok dengan cara panas.

Perlakuan	Molase (%)
P <sub>0</sub>	48%
P <sub>1</sub>	50%
P <sub>2</sub>	54%
P <sub>3</sub>	59%

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata daya ikat mineral blok yang dilakukan dengan cara panas menunjukkan hasil yang lebih bagus dibandingkan dengan yang dilakukan dengan cara dingin, hal ini diduga karena molase yang dipanaskan dan persentase pemakaian molase lebih banyak sehingga berpengaruh terhadap daya ikat mineral blok. Pada perlakuan cara panas perbedaan terhadap daya ikat sedikit berbeda antar perlakuan karena persentase pemakaian molase pada setiap perlakuan juga sedikit berbeda, pemakaian molase dan CaCO<sub>3</sub> pada perlakuan selama penelitian yang dilakukan dengan cara panas berturut-turut perlakuan P<sub>0</sub> CaCO<sub>3</sub> 4% dan molase 48%, P<sub>1</sub> CaCO<sub>3</sub> 8% dan molase 50%, P<sub>2</sub> CaCO<sub>3</sub> 12% dan molase 54% dan perlakuan P<sub>3</sub> CaCO<sub>3</sub> 16% dan molase 59%.

Pada pembuatan mineral blok menggunakan bahan molase karena molase merupakan bahan yang kaya akan karbohidrat yang mudah larut (48-68)%, kandungan mineral yang cukup dan disukai ternak karena baunya manis disamping membantu siklus nitrogen urea dalam rumen juga dalam permentasinya menghasilkan asam-asam lemak atsiri yang merupakan sumber energi yang penting untuk biosintesa dalam rumen, disukai ternak dan tetes tebu memberikan pengaruh yang menguntungkan terhadap daya cerna (Ditjennak, 2007).

Bahan pengisi merupakan sumber energi dan protein seperti dedak halus, bekatul dan mineral bahan ini ditambahkan

agar dapat meningkatkan kandungan zat-zat makanan dan untuk menjadikan mineral blok dalam bentuk padat yang baik dan kompak, sedangkan pemakaian mineral untuk meningkatkan palatabilitas (selera makan), dan dapat membatasi konsumsi pakan yang berlebihan dan harganya murah.

#### Lama Pengerasan

##### 1. Cara Dingin

Data terhadap lama pengerasan mineral blok yang dilakukan dengan cara dingin selama penelitian tertera pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan lama pengerasan mineral blok dengan cara dingin (Jam).

Perlakuan	Lama pengerasan (Jam)
P <sub>0</sub>	198
P <sub>1</sub>	192
P <sub>2</sub>	180
P <sub>3</sub>	144

Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata lama pengerasan mineral blok yang dilakukan dengan cara dingin selama penelitian menunjukkan perbedaan pada setiap perlakuan, nilai terendah terdapat pada perlakuan P<sub>3</sub> yaitu 144 jam (6 hari) dengan pemakaian  $\text{CaCO}_3$  16%, bila dibandingkan dengan P<sub>0</sub> yang menggunakan  $\text{CaCO}_3$  4% yaitu 198 jam (8 hari), hal ini diduga nilai lama pengerasan yang dihasilkan lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub> yang hanya sedikit menggunakan  $\text{CaCO}_3$ .

Hasil analisis menunjukkan bahwa lama pengerasan mineral blok pada perlakuan (P<sub>0</sub>) adalah 198 (8 hari) dengan pemakaian  $\text{CaCO}_3$  4%, sedangkan perlakuan P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> masing-masing : 192 jam (8 hari) dengan pemakaian  $\text{CaCO}_3$  8%, 180 jam (7 hari) dengan pemakaian  $\text{CaCO}_3$  12%, dan 144 jam (6 hari) dengan pemakaian  $\text{CaCO}_3$  16% sehingga terjadi perbedaan dari perlakuan P<sub>0</sub> dan P<sub>1</sub>. Hal ini diduga penggunaan  $\text{CaCO}_3$  pada perlakuan akan mempercepat proses pengerasan mineral blok.

##### 2. Cara Panas

Data terhadap lama pengerasan mineral blok yang dilakukan dengan cara panas selama penelitian tertera pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan lama pengerasan mineral blok dengan cara panas (Jam).

Perlakuan	Lama pengerasan (Jam)
P <sub>0</sub>	240
P <sub>1</sub>	228
P <sub>2</sub>	204
P <sub>3</sub>	121

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata lama pengerasan mineral blok yang tertinggi adalah 240 jam (10 hari) pada perlakuan P<sub>0</sub> dengan pemakaian  $\text{CaCO}_3$  4% dan lama pengerasan terendah adalah 121 jam (5 hari) pada perlakuan P<sub>3</sub> dengan menggunakan  $\text{CaCO}_3$  16%.

Berdasarkan hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> dan P<sub>3</sub> pada pembuatan mineral blok dengan cara panas memberi pengaruh berbeda terhadap lama pengerasan mineral blok, walaupun rata-rata lama pengerasan yang diperoleh antar perlakuan sedikit berbeda yaitu pada P<sub>0</sub> adalah 240 jam (10 hari), P<sub>1</sub> adalah 228 jam (9 hari), P<sub>2</sub> adalah 204 jam (8 hari) dan P<sub>3</sub> adalah 121 jam (5 hari). Terdapatnya perbedaan disebabkan karena terdapatnya perbedaan konsentrasi  $\text{CaCO}_3$  yang digunakan, semakin tinggi level  $\text{CaCO}_3$  yang digunakan memberi dampak yang semakin tinggi pula.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata lama pengerasan mineral blok selama penelitian untuk perlakuan P<sub>0</sub>, P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub>, dan P<sub>3</sub> berturut-turut adalah 240 jam; 228 jam; 204 jam dan 121 jam. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terjadi perbedaan. Hal ini diduga, perlakuan P<sub>3</sub> dengan konsentrasi pemakaian  $\text{CaCO}_3$  pada mineral blok sampai level 16% sehingga berpengaruh terhadap pengerasan mineral blok.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa, pengaruh pembuatan mineral blok dengan pemakaian CaCO<sub>3</sub> dan molase terhadap daya ikat dan lama pengerasan mineral blok yang dilakukan dengan cara dingin dan cara panas selama penelitian menunjukkan perbedaan pada setiap perlakuan, cara panas lebih bagus daya ikat dibandingkan dengan cara dingin, hal ini diduga perlakuan P<sub>3</sub> dengan konsentrasi pemakaian CaCO<sub>3</sub> pada mineral blok sampai level 16% dan molase yang dipanaskan sehingga berpengaruh terhadap daya ikat dan lama pengerasan mineral blok, sedangkan pada cara dingin daya ikat dan lama pengerasan mineral blok dipengaruhi oleh Molase semakin banyak Molase maka semakin bagus daya ikat mineral blok tapi tingkat pengerasan makin lama.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmono. 2007. Penyakit defisiensi mineral pada ternak ruminansia dan upaya pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26:104-108. <http://www.pustaka-deptan.go.id/publikasi.pdf> . [24/5.2008].
- Ditjennak. 2007. *Teknologi Pengolahan Pakan Sapi*. Balai Pembibitan Ternak Unggul Sapi Dwiguna dan Ayam Sembawa, Sumatera Selatan.
- McDowell, L. R. 2003. *Minerals in Animal and Human Nutrition*. 2nd Edition. Elsevier Science B. V, Hungary.
- Steel R.G.D, and Torrie, J.H, 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik*, Alih Bahasa Bambang Sumantri. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Suganda. 2009. *Performa sapi jantan friesland-holstein lepas sapih yang diberi ransum mengandung suplemen biomineral isi rumen*. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.