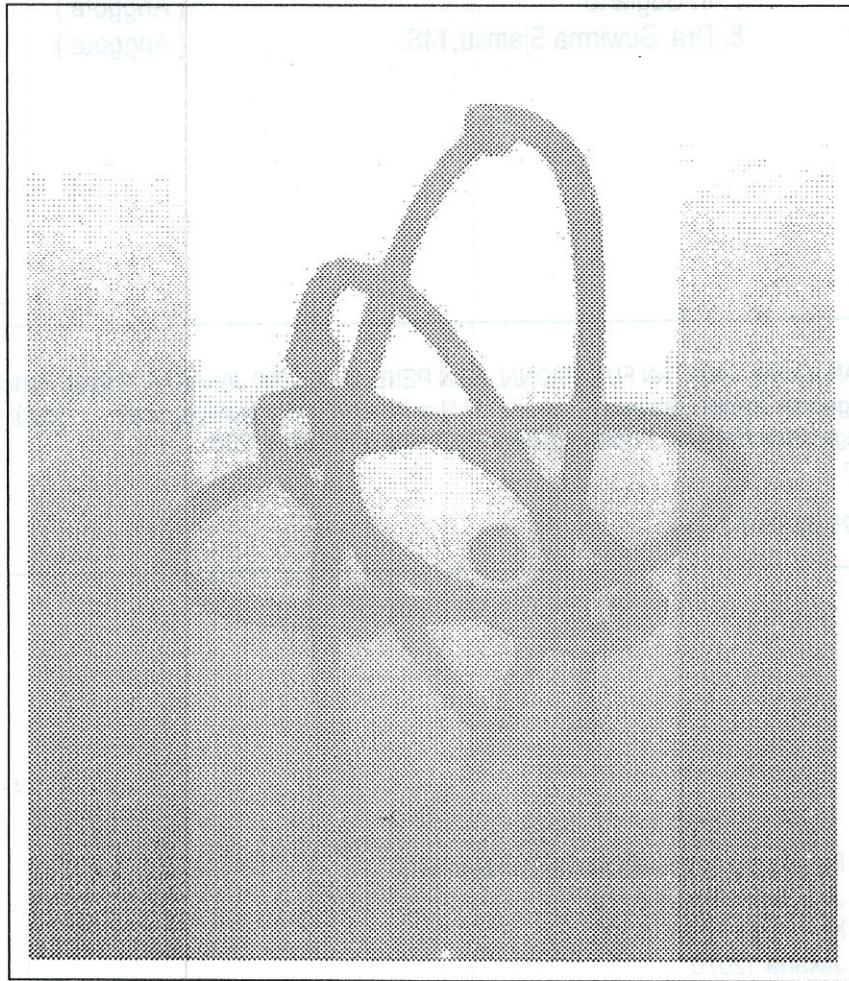


# PERTEMUAN ILMIAH JABATAN FUNGSIONAL TEKNISI LITKAYASA X

Jakarta, 14 Nopember 2000



No. KLAS.	: 621.039.8
No. INDUK	: 9729
HARGA	: Rp40.000
TGL. DITERIMA	: 11-10-2002
No. INV.	: 42.03.017258.02 2.09-01-01.004-092

**BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI**

Penyunting : Komisi Pembina Tenaga Fungsional Teknisi Litkayasa

1. DR. Ishak ( Ketua )
2. Dr. M. Natsir, M.Eng. ( Anggota )
3. Dr. Darmawan Darwis, Apt. ( Anggota )
4. Ir. Suharyono, M.Rur.Sci ( Anggota )
5. Ir. Totty Tjiptosumirat, M.Rur.Sci ( Anggota )
6. Drs. Endrawanto, M.App.Sc. ( Anggota )
7. Ir. Sugiarto ( Anggota )
8. Dra. Suwirma Sjamsu, MS. ( Anggota )

---

PERTEMUAN ILMIAH JABATAN FUNGSIONAL NON PENELITI X, 2000 JAKARTA. Risalah Pertemuan Ilmiah jabatan Fungsional Teknisi Litkayasa X, Jakarta, 14 Nopember 2000/Penyunting, Ishak ..... (dkk) - Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, 2000.  
1. Jil.; 30 cm

No. ISBN. 979-95709-7-2

---

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi  
Jln. Cinere Pasar Jumat  
Kotak Pos 7002 JKSKL  
Jakarta 12070  
Telp. 021-7690709  
Fax. 021-7691607  
E-mail pairlib@hotmail.com; sroji@batan.go.id



BADAN TENAGA NUKLIR NASIONAL  
PUSLITBANG TEKNOLOGI ISOTOP DAN RADIASI

---

## **KATA PENGANTAR**

Pertemuan Ilmiah Teknisi Litkayasa yang ke-X pada tanggal 14 November 2000 telah berjalan dengan lancar dan diikuti oleh sekitar 150 orang yang terdiri dari : Pejabat fungsional Teknisi Litkayasa, fungsional Pengawas Radiasi, fungsional Pranata Nuklir dan fungsional pejabat peneliti terkait, baik yang ada di P3TIR maupun berasal dari pusat-pusat penelitian lain di lingkungan BATAN. Pertemuan ilmiah teknisi litkayasa ini diselenggarakan oleh Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi BATAN yang bertujuan untuk sarana tukar menukar informasi diantara sesama teknisi litkayasa yang bergerak dalam disiplin ilmu yang sama maupun berbeda. Disamping itu, pertemuan ilmiah kali ini dimaksudkan juga untuk meningkatkan kemampuan teknisi litkayasa dalam menyusun dan menyajikan laporan ilmiah sehingga dapat membantu terkait dalam melakukan pemecahan masalah yang sedang dihadapi.

Penerbitan risalah pertemuan ilmiah ini diharapkan dapat menambah informasi dari perkembangan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan penggunaan teknik nuklir saat ini untuk menunjang pembangunan nasional.

Penyunting,

## KATA PENGANTAR

Penyusunan buku ini telah memakan waktu yang cukup lama, yaitu sejak tahun 2018. Buku ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan literasi matematika di kalangan mahasiswa. Buku ini disusun dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan lugas, serta dilengkapi dengan gambar dan tabel yang relevan. Buku ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa dalam mempelajari matematika. Buku ini juga diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi mahasiswa dalam mempelajari matematika. Buku ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang sedang dihadapi mahasiswa.

Penyusunan buku ini telah memakan waktu yang cukup lama, yaitu sejak tahun 2018. Buku ini merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan literasi matematika di kalangan mahasiswa. Buku ini disusun dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan lugas, serta dilengkapi dengan gambar dan tabel yang relevan. Buku ini diharapkan dapat menjadi salah satu referensi yang bermanfaat bagi mahasiswa dalam mempelajari matematika. Buku ini juga diharapkan dapat meningkatkan minat dan motivasi mahasiswa dalam mempelajari matematika. Buku ini juga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah yang sedang dihadapi mahasiswa.

Penyusun,

PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	iv
Isolasi dan Identifikasi Mikroba <i>Pityrosporum Ovale</i> dan <i>Staphylococcus Sp</i> dari Sisik Ketombe Dengan Beberapa Macam Media. TATY ERLINDA BASJIR dan LELY HARDININGSIH .....	1
Pengaruh radiasi sinar gamma terhadap sifat mekanik kompon EPDM DIAN IRAMANI dan DEWI SEKAR P. ....	12
Efektifitas alkohol (etil alkohol) sebagai antimikroba LELY HARDININGSIH dan TATY ERLINDA BASJIR .....	24
Pengukuran aktivitas senyawa antioksidan sepuluh macam bahan alam menggunakan alat ESR TATY ERLINDA BASJIR dan ADJAT SUDRADJAT .....	34
Perlakuan penambahan gula pada " <i>nata de soya</i> " SRI UTAMI, NUNIEK LELANANINGTIAS dan IBRAHIM GOBEL .....	45
Ketahanan <i>Streptococcus agalactiae</i> terhadap beberapa macam antibiotika A.S. DAMAYANTI, YUSNETI dan DINARDI .....	58
Penanggulangan kerusakan " <i>nata de coco</i> " dengan cara perendaman dalam larutan garam dan cuka ZULHEMA dan HAMDI RUSYAM .....	68
Prospek usaha pembuatan " <i>nata de coco</i> " sebagai industri rumah tangga HAMDI RUSYAM dan ZULHEMA .....	79
Peranan cacing tanah dalam pengelolaan limbah organik padat dan sebagai sumber protein hewani ARIEF DJANAKUM A. ....	91
Pengaruh pH pada penguraian asam humus dalam pelarut air dengan iradiasi gamma CHRISTINA TRI SUHARNI dan ELIDA DJABIR .....	100
Metode analisis residu insektisida organofosfat dalam buah apel ELIDA DJABIR dan CHRISTINA TRI SUHARNI .....	109
Inokulasi metaserkaria <i>Fasciola gigantica</i> iradiasi pada kambing YUSNETI, A.S. DAMAYANTI dan DINARDI .....	121
Penentuan dosis pemberian urea molases multinutrient blok (UMMB) untuk peningkatan pencernaan pakan IBRAHIM GOBEL, SRI UTAMI dan NUNIEK LELANANINGTIAS .....	132



Teknik pengembangan metaserkaria <i>Fasciola gigantica</i> skala laboratorium DINARDI, YUSNETI dan A.S. DAMAYANTI .....	143
Menentukan konsentrasi progesteron untuk mendeteksi siklus reproduksi sapi NUNIEK LELANANINGTIAS, SRI UTAMI dan IBRAHIM GOBEL .....	152
Sumbangan nitrogen mikroba tanah penambat N pada tanaman tebu AMRIN DJAWANAS dan KARALIYANI .....	163
Pengaruh pemupukan sulfur pada tanaman jagung HALIMAH .....	171
Pengaruh pemberian protein pada peneluran lalat ternak <i>Chrysomya bezziana</i> dewasa NANI KARTINI .....	177
Penampilan beberapa galur mutan harapan padi sawah SUTISNA, HAMBALI dan PARNO .....	186
Pengukuran N-fiksasi varietas willis menggunakan urea <sup>15</sup> N dengan ekses atom yang sama dan berbeda KARALIYANI, AMRIN DJAWANAS dan NANA SUMARNA .....	196
Teknik pembibitan dan orientasi dosis radiasi gamma pada tanaman nilam ( <i>pogostemon, cablin, benth</i> ) HARRY IS MULYANA dan MASRIZAL .....	206
Penggunaan fosfat alam sebagai sumber P pada tanaman padi gogo NANA SUMARNA, KARALIYANI dan AMRIN DJAWANAS .....	215
Analisis nitrogen tanaman padi budidaya lahan basah SOFYAMURTI dan ELLYA REFINA .....	222
Analisis nitrogen tanaman padi budidaya tanaman lorong ELLYA REFINA dan SOFYAMURTI .....	231



## **PENENTUAN DOSIS PEMBERIAN UREA MOLASES MULTINUTRIENT BLOK (UMMB) UNTUK PENINGKATAN KECERNAAN PAKAN**

Ibrahim Gobel, Sri Utami, dan Nuniek. L.  
Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi, BATAN, Ps. Jumat 12070

### **ABSTRAK**

**PENENTUAN DOSIS PEMBERIAN UREA MOLASES MULTINUTRIENT BLOK (UMMB) UNTUK PENINGKATAN KECERNAAN PAKAN.** Percobaan ini telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh kecernaan bahan kering (BK) dan bahan organik (BO) ternak yang diberi pakan UMMB dengan dosis bertingkat. Pada percobaan ini digunakan tiga ekor kerbau jantan yang berumur antara 2-6 tahun. Pakan UMMB diberikan dengan dosis bertingkat, yaitu A = 200 g/hari/ekor, B = 400 g/hari/ekor dan C = 600 g/hari/ekor. Pakan basal yang diberikan berupa rumput lapangan. Dari hasil pengamatan rata-rata kecernaan BK UMMB dosis A, B dan C berturut-turut adalah sebagai berikut  $62,28 \pm 4,32\%$ ;  $61,20 \pm 3,25\%$  dan  $57,24 \pm 9,12\%$  sedangkan hasil rata-rata kecernaan BO UMMB dosis A, B dan C berturut-turut adalah sebagai berikut  $58,26 \pm 5,25\%$ ;  $56,05 \pm 4,89\%$  dan  $56,45 \pm 8,66\%$ . Hasil kecernaan BK dan BO pakan UMMB dosis A lebih baik dan ekonomis dibandingkan dengan pakan UMMB dosis B dan C.

### **PENDAHULUAN**

Seiring dengan kemajuan pembangunan di segala bidang, maka pembangunan sub sektor peternakan akan dapat berkembang menjadi andalan pembangunan industri. Dilihat dari pesatnya pembangunan maka lahan untuk peternakan makin sempit dan hijauan makin berkurang terutama di kota-kota besar. Sehingga kehidupan ternak akan tergantung pada limbah pertanian atau limbah industri pertanian, yang untuk mendapatkan limbah secara berkesinambungan, dirasakan agak sulit dan mahal. Untuk mengatasi masalah tersebut telah banyak dilakukan penggunaan pakan yang berasal dari limbah pertanian atau limbah industri pertanian. HENDRATNO dkk (1) melaporkan pemberian campuran molases blok pada ternak ruminansia, merupakan suatu alternatif untuk pemanfaatan limbah pertanian dan industri pertanian yang dapat meningkatkan kecernaan pakan dan berat badan. Namun hal

ini masih terbatas pada jumlah kuantitas yang diberikan, belum menyinggung masalah frekuensi pemberian yang baik dan tepat. PRESTON dan LENG (2) menyarankan bahwa teknik pemberian pakan UMMB akan lebih dapat meningkatkan pencernaan pakan bila pemberiannya dengan cara dijilat. Oleh karena itu perlu penambahan zat pengeras ke dalam campuran komposisi pembuatan UMMB, yang dalam aplikasinya penambahan zat pengeras suplemen akan menyulitkan ditingkat para petani ternak. Keadaan ini menimbulkan gagasan perlunya alternatif lain untuk dosis optimal dari pemberian UMMB dengan parameter pencernaan pakan pada ternak ruminansia.

Tujuan percobaan ini dilakukan untuk menentukan jumlah atau dosis pemberian UMMB yang paling optimal terhadap pengaruh pencernaan BK dan BO pakan.

## BAHAN DAN METODE

### *Bahan*

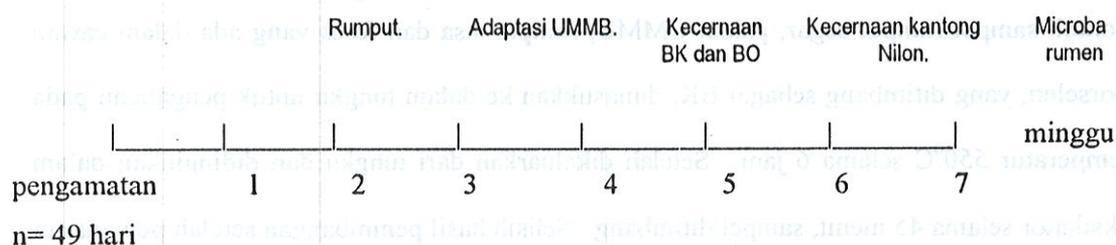
Pengamatan dilakukan pada tiga ekor kerbau jantan dengan umur antara 2–6 tahun. Selama percobaan suplemen pakan UMMB diberikan pada pagi hari sebelum ternak mendapatkan rumput lapangan, agar dapat dimakan semuanya. Pada periode pertama kerbau nomor satu diberi pakan UMMB dosis 600 g/hari/ekor (Perlakuan C), kerbau nomor dua diberi pakan UMMB dosis 400 g/hari/ekor (Perlakuan B) dan kerbau nomor tiga diberi pakan UMMB dosis 200 g/hari/ekor (Perlakuan A). Suplemen pakan UMMB dibuat dengan menggunakan limbah pertanian, yaitu tetes 6 kg, dedak 4,2 kg, ampas kecap 3 kg, kapur 1,8 kg, garam 1,4 kg, tepung tulang 1,2 kg, urea 1 kg, onggok 0,8 kg, kulit biji kopi 0,4 kg dan mineral mix 0,2 kg untuk ukuran campuran 20 kg suplemen pakan UMMB (3). Ternak kerbau tersebut diberi pakan rumput lapangan *ad libitum* yang diperoleh dari sekitar areal kantor Pusat Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, Pasar Jumat, Kecamatan

Cilandak, Jakarta Selatan. Air minum tersedia sepanjang hari. Percobaan ini dilakukan selama tiga periode yang masing-masing periode memakan waktu kurang lebih selama 2 bulan, sehingga ketiga kerbau tersebut memperoleh waktu dan giliran yang sama untuk perlakuan dosis UMMB seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 : Periode Pemberian UMMB

Waktu	Kerbau		
	1	2	3
Periode I	C= UMMB 600 g	B= UMMB 400 g	A= UMMB 200 g
Periode II	B= UMMB 400 g	A= UMMB 200 g	C= UMMB 600 g
Periode III	A= UMMB 200 g	C= UMMB 600 g	B= UMMB 400 g

Tahapan percobaan setiap periode adalah sebagai berikut; pada minggu pertama ternak kerbau diberi rumput lapangan saja, pada minggu kedua dan ketiga mulai dilakukan pengamatan adaptasi dengan memberi suplemen pakan UMMB. Pada minggu keempat dilakukan pengamatan pencernaan BK dan BO terhadap suplemen pakan UMMB dan pakan basal. Pada minggu kelima dan keenam dilakukan pengamatan mengenai pencernaan bahan pakan dalam kantong nilon. Selanjutnya, pada minggu ketujuh atau minggu terakhir dilakukan pengamatan pertumbuhan mikroba rumen ( $P^{32}$ ), namun dalam kesempatan ini hal tersebut tidak akan dikemukakan sebagai hasil pengamatan. Secara keseluruhan kegiatan pada tiap periode disajikan dalam bagan berikut:



Gambar 1 : Rangkaian kegiatan percobaan

Pengamatan pencernaan BK dan BO pakan perlakuan pada minggu keempat dan berlangsung selama lima hari berturut-turut untuk setiap periode dengan menimbang jumlah pakan rumput lapangan, dosis pakan UMMB, jumlah rumput sisa dan feses untuk setiap harinya. Pengamatan dilakukan dengan mengoleksi sampel pakan basal rumput lapangan, pakan UMMB, rumput sisa dan feses tersebut untuk kemudian di analisis kadar bahan kering, bahan organik selama 5 hari (4). Peralatan yang digunakan adalah; timbangan kapasitas 250 kg, timbangan analitik *mettler*, oven, tungku, cawan, eksikator, ember plastik, pinset, karung, skop dan golok.

#### *Metode*

*Metode analisis pencernaan BK dan BO pakan.* Pada hari pertama ditimbang pakan rumput segar dan pakan UMMB yang diberikan pada ternak. Kemudian pada hari ke dua selain ditimbang rumput segar dan pakan UMMB ditimbang pula rumput sisa dan feses dari jumlah yang ada. Masing-masing dari sampel rumput segar, pakan UMMB, rumput sisa dan feses ditimbang 2 g dimasukkan dalam cawan porselen yang telah diketahui berat kosongnya untuk kemudian dipanaskan dalam oven pada suhu 105<sup>0</sup>C selama 1 x 24 jam. Setelah dikeluarkan dari oven dan didinginkan dalam eksikator selama 45 menit, kemudian ditimbang. Selisih berat sebelum sampel dipanaskan dalam oven dengan berat sampel setelah pemanasan dengan oven dikonversikan dalam persentase bahan kering (BK). Penghitungan pencernaan BK dihitung dengan menggunakan Persamaan 1. Selanjutnya contoh sampel rumput segar, pakan UMMB, rumput sisa dan feses yang ada dalam cawan porselen, yang ditimbang sebagai BK, dimasukkan ke dalam tungku untuk pengabuan pada temperatur 550<sup>0</sup>C selama 6 jam. Setelah dikeluarkan dari tungku dan didinginkan dalam eksikator selama 45 menit, sampel ditimbang. Selisih hasil penimbangan setelah pemanasan dalam oven dan pengabuan dikonversikan dalam persentase bahan organik (BO).

Kecernaan BO dihitung dengan menggunakan Persamaan 2. Demikian seterusnya sampai dengan hari kelima.

$$\text{Kecernaan BK} = \frac{A \times \%BK - (B \times \%BK + C \times \%BK)}{A \times \%BK} \times 100 \% \dots\dots\dots (1)$$

Catatan: A = jumlah total makanan yang diberikan  
 B = jumlah rumput sisa  
 C = jumlah feases  
 %BK = sebagai bahan kering dari masing sampel.

$$\text{Kecernaan BO} = 100 - \left[ \frac{A \times \%BO - (B \times \%BO + C \times \%BO)}{A \times \%BO} \right] \times 100 \% \dots\dots\dots (2)$$

Catatan: A = jumlah total makanan yang diberikan  
 B = jumlah rumput sisa  
 C = jumlah feases  
 %BO = sebagai bahan organik dari masing sampel.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengukuran persentase kadar BK dan BO dalam rumput lapangan dan suplemen pakan UMMB dosis A, B dan C dilakukan dengan 4 kali ulangan untuk setiap periode I, II, dan III. Hasil pengukuran persentase kadar BK dan BO disajikan pada Tabel 2 dan 3.

Tabel. 2. Hasil analisis kadar BK dan BO rumput lapangan yang dikonsumsi kerbau pada periode I, II dan III

Waktu	Kerbau						Rata-Rata Periode	
	1		2		3		BK	BO
	BK	BO	BK	BO	BK	BO		
Periode I	32,62	83,96	29,93	86,48	29,16	89,11	30,57	86,51
Periode II	34,48	90,65	34,94	85,44	33,19	90,22	34,35	88,77
Periode III	26,58	83,65	27,70	87,97	27,44	79,91	27,24	83,84
	N=3	n=3	n=3	n=3	n=3	n=3		

**Tabel. 3.** Hasil analisis kadar BK dan BO perlakuan UMMB dosis A, B dan C yang dikonsumsi kerbau pada periode I, II dan III.

Waktu	Dosis						Rata-Rata Periode	
	A		B		C		BK	BO
	BK	BO	BK	BO	BK	BO	BK	BO
Periode I	81,72	67,80	81,65	67,71	81,72	67,80	81,69	67,77
Periode II	84,69	66,67	84,11	66,46	83,74	66,08	84,14	66,40
Periode III	81,55	66,18	81,77	66,90	81,89	66,49	81,73	66,52
	N=3	n=3	n=3	n=3	n=3	n=3		

Keterangan A = UMMB dosis 200 g/hari/ekor  
 B = UMMB dosis 400 g/hari/ekor.  
 C = UMMB dosis 600 g/hari/ekor

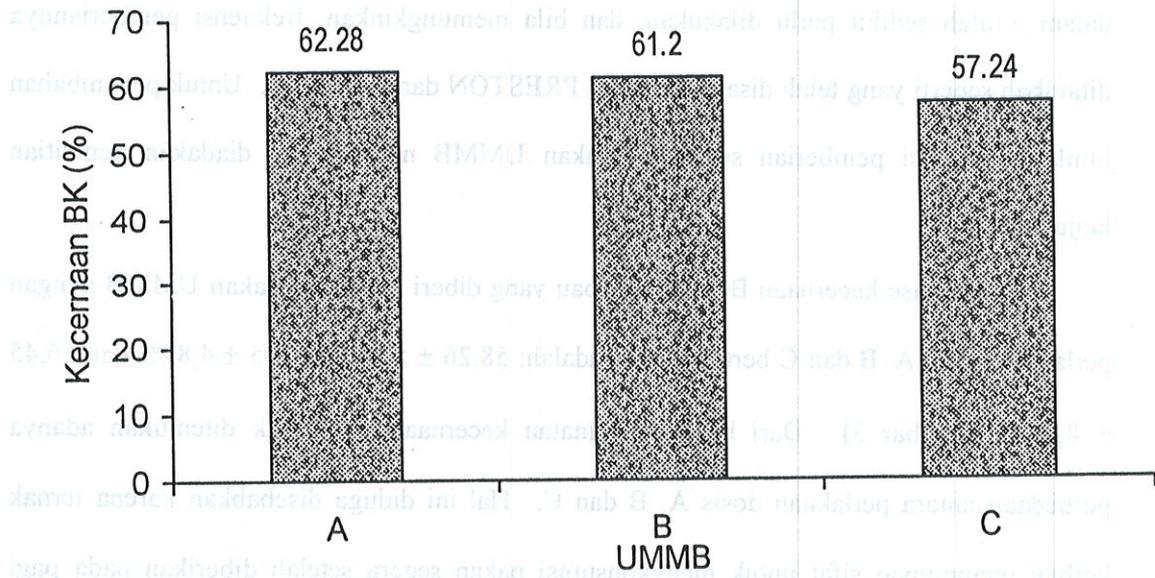
Sedangkan hasil analisis rata-rata pencernaan BK dan BO sebagai pengaruh pemberian UMMB dosis A, B dan C disajikan pada Gambar 2 dan 3.

Secara umum, persentase kadar BK dan BO rumput lapangan untuk setiap periode mempunyai hasil yang berbeda. Keadaan ini diduga disebabkan karena kualitas rumput lapangan yang sangat bervariasi dari jenis, umur dan musim. Persentase kadar BK dan BO pakan suplemen UMMB dosis A, B dan C pada periode I, II, III secara umum cenderung memberi hasil yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa bahan-bahan penyusun UMMB seragam karena diperoleh dari lokasi yang sama.

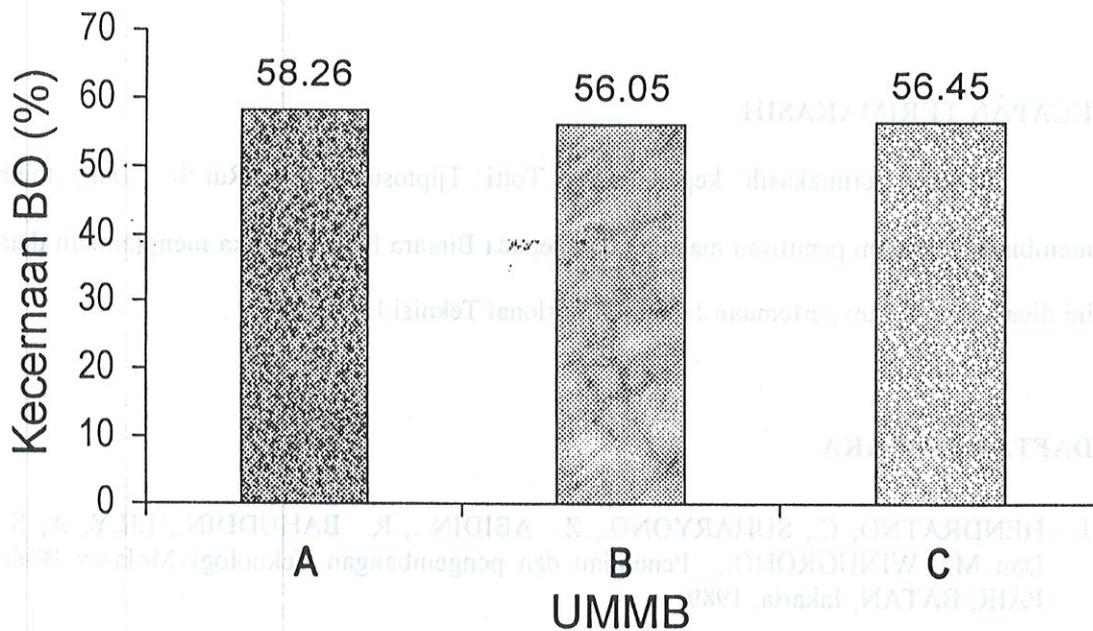
Hasil pencernaan BK pada kerbau yang diberi pakan UMMB dengan perlakuan A yaitu:  $62,28 \pm 4,32\%$ , cenderung tidak berbeda dengan hasil pencernaan dengan perlakuan B dan C masing-masing yaitu:  $61,20 \pm 3,25\%$  dan  $57,24 \pm 9,12\%$  (Gambar ). Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh BINTARA dkk (5), pencernaan BK rumput lapangan pada ternak yang hanya diberi rumput sebagai pakan dasarnya, yaitu  $37,26\%$ , lebih rendah bila dibandingkan dengan pencernaan BK dalam penelitian ini. Hal ini mungkin disebabkan oleh ketersediaan zat-zat makanan yang lebih cukup pada ternak yang mendapatkan tambahan pakan UMMB (6). Dengan demikian pemberian pakan UMMB pada ternak walaupun

dalam jumlah sedikit perlu dilakukan, dan bila memungkinkan, frekuensi pemberiannya ditambah seperti yang telah disarankan oleh PRESTON dan LENG (2). Untuk penambahan jumlah frekuensi pemberian suplemen pakan UMMB masih perlu diadakan penelitian lanjutan.

Persentase pencernaan BO pada kerbau yang diberi suplemen pakan UMMB dengan perlakuan dosis A, B dan C berturut-turut adalah:  $58,26 \pm 5,25\%$ ;  $56,05 \pm 4,89\%$  dan  $56,45 \pm 8,66\%$  (Gambar 3). Dari hasil pengamatan pencernaan BO, tidak ditemukan adanya perbedaan antara perlakuan dosis A, B dan C. Hal ini diduga disebabkan karena ternak kerbau mempunyai sifat untuk mengkonsumsi pakan segera setelah diberikan pada pagi hari, dan mengadakan regurgasi (memamah biak) setelah daya tampung rumen maksimal. Hal ini kemungkinan tidak akan terjadi apabila frekuensi pemberian pakan basal ditambah jumlahnya, dan akan dapat diketahui dengan mengadakan pengamatan pencernaan kantong nilon.



Gambar 2 : Hasil rata-rata kecernaan BK pakan UMMB periode I, II dan III.



Gambar 3 : Hasil rata-rata kecernaan BO pakan UMMB periode I, II dan III.

#### KESIMPULAN

Dari hasil percobaan terlihat kecenderungan pemberian pakan UMMB dengan dosis A = 200 g/hari/ekor merupakan dosis pemberian yang paling baik dan ekonomis bila dibandingkan dengan pemberian pakan UMMB dosis B = 400 g/hari/ekor dan C = 600 g/hari/ekor. Penelitian lanjutan yang mengamati frekuensi pemberian suplemen pakan UMMB, perlu dilakukan untuk pengkajian yang lebih mendalam terhadap kecernaan BK dan BO pakan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih kepada Drs. Totti Tjiptosumirat M.Rur.Sc. yang telah membimbing dalam penulisan makalah dan kepada Bintara Her Sasangka mengizinkan data ini dibawakan dalam pertemuan Jabatan fungsional Teknisi Litkayasa.

## DAFTAR PUSTAKA

1. HENDRATNO, C., SUHARYONO., Z. ABIDIN ., R. BAHUDDIN., LILY, A, S., Dan M. WINUGROHO., Penelitian dan pengembangan Teknologi Molases Blok, PAIR, BATAN, Jakarta, 1989.
2. PRESTON, T, R., And LENG, R, A., Matching Ruminant Production Systems With Available Resources In The Tropic And Tropics., Armidale, 1987.
3. BINTARA HER SASANGKA., Usulan Penelitian. P3TIR, BATAN, Jakarta, 1999 - 2000.
4. AOAC. , American Official Methods of Analysis. Arlington.Virginia, 1987.
5. BINTARA HER SASANGKA., IBRAHIM, G., MARYATI, T., LELANANGTIAS, N., dan HENDRATNO., Pengaruh Pemberian Suplemen Secara Bertingkat Terhadap Nilai Biologis Pakan, Risalah Pertemuan Ilmiah Aplikasi Isotop dan Radiasi dalam Bidang Pertanian, Peternakan dan Biologi, BATAN, Jakarta (9-10 Desember 1992) 729-736.
6. ANONIMOUS ATOMOS, 1997., Mollases-Blok, Tambahan Pakan Ternak Bergizi Tinggi, BATAN, Tahun VI, No. 4, 1997.

## DISKUSI

DINARDI

1. Pada penelitian pemberian UMMB untuk memilih hewan umur 2-6 tahun tidak terlalu tua?
2. Apakah ada pengaruhnya terhadap bobot badan setelah pemberian UMMB ?.

IBRAHIM GOBEL

1. Betul, hewan percobaan sudah terlalu tua dan pertanyaan ini kami akan sampaikan kepada peneliti terkait.
2. Dalam percobaan ini kami tidak melakukan pengamatan penambahan bobot badan, tetapi menurut Ibu C. Hendratno dkk. pemberian UMB dapat meningkatkan pencernaan kewan dan bobot badan.

MOCH. TOHIR

Pertanyaan ini saya tujukan kepada peneliti terkait, kira-kira berapat % konversi yang dihasilkan kalau kita memberikan 1 kg. UMB kepada ternak, kira-kira berapa % yang menjadi daging pada ternak tersebut (kira-kira penambahan berat pada hewan tersebut). ?.

IBRAHIM GOBEL

Di dalam tahapan percobaan dari minggu pertama sampai dengan minggu ketujuh untuk setiap periode kami tidak melakukan pengamatan penambahan bobot badan, disamping itu banyak faktor untuk dapat meningkatkan penambahan bobot badan antara lain hewan yang masih muda, pemberian pakan rumput cukup dan pakan UMMB.

REVISI

REVISI

1. Untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan kesehatan...

2. Untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan kesehatan...

REVISI

1. Untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan kesehatan...

2. Untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan kesehatan...

REVISI

1. Untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan kesehatan...

REVISI

1. Untuk lebih meningkatkan efektivitas dan efisiensi pelayanan kesehatan...