

**RISALAH SEMINAR ILMIAH
PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN
APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI
2004**

Jakarta, 17 - 18 Februari 2004

**Teknologi Isotop dan Radiasi untuk Penelitian dan
Pengembangan Bidang Pertanian, Peternakan, Industri,
dan Lingkungan dalam Pembangunan Nasional**



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

- Penyunting :
1. Dr. Singgih Sutrisno, APU (P3TIR - BATAN)
 2. Dr. Sofyan Yatim, APU (P3TIR - BATAN)
 3. Ir. Elsje L. Pattiradjawane, MS, APU (P3TIR - BATAN)
 4. Dr. Ir. Moch. Ismachin, APU (P3TIR - BATAN)
 5. Dr. Ir. Mugiono, APU (P3TIR - BATAN)
 6. Marga Utama, B.Sc., APU (P3TIR - BATAN)
 7. Ir. Wandowo (P3TIR - BATAN)
 8. Drs. Edih Suwadji, APU (P3TIR - BATAN)
 9. Dr. Made Sumatra, MS, APU (P3TIR - BATAN)
 10. Ir. Achmad Nasroh K., M.Sc. APU (P3TIR - BATAN)
 11. Dr. Ishak, M.Sc., M.ID, APU (P3TIR - BATAN)
 12. Ir. Sugiarto (P3TIR - BATAN)
 13. Dr. Zaenal Abidin (P3TIR - BATAN)
 14. Dr. Nelly Dhevita Leswara (Universitas Indonesia)
 15. Drs. Umar Mansur, M.Sc (Universitas Indonesia)
 16. Prof. Dr. Syamsul Arifin Achmad (Institut Teknologi Bandung)
 17. Dr. Ir. Komaruddin Idris (Institut Pertanian Bogor)

SEMINAR ILMIAH PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI (2004 : JAKARTA), Risalah seminar ilmiah penelitian dan pengembangan aplikasi isotop dan radiasi, Jakarta, 17 - 18 Februari 2004 / Penyunting, Singh Sutrisno ... *(et al)* -- Jakarta : Badan Tenaga Nuklir Nasional, Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, 2004.

1 jil.; 30 cm

Isi jil. 1. Teknologi Isotop dan Radiasi untuk Penelitian dan Pengembangan Bidang Pertanian, Peternakan, Industri, dan Lingkungan dalam Pembangunan Nasional

ISBN 979-3558-03-2

1. Isotop - Seminar I. Judul II. Singgih Sutrisno

621.039.8

Alamat : Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi
Jl. Lebak Bulus Raya, Pasar Jumat
Kotak Pos 7002 JKSKL
Jakarta 12070

Telp. : 021-7690709

Fax. : 021-7691607; 7513270

E-mail : p3tir@batan.go.id; sroji@batan.go.id

Home page : <http://www.batan.go.id/p3tir>

PENGANTAR

Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Isotop dan Radiasi, Badan Tenaga Nuklir Nasional (P3TIR - BATAN) telah menyelenggarakan Seminar Ilmiah Aplikasi Teknologi Isotop dan Radiasi ke 15, di Jakarta tanggal 17 dan 18 Februari 2004. Seminar ilmiah ini bertujuan untuk menyebarluaskan hasil-hasil penelitian teknologi isotop dan radiasi serta sebagai sarana tukar menukar informasi di antara para peneliti atau antara para peneliti dan industriawan. Hal ini untuk lebih memperluas wawasan para peneliti dan agar lebih dapat mendayagunakan teknologi isotop dan radiasi dalam bidang pertanian dan peternakan, industri, hidrologi dan lingkungan.

Seminar ilmiah ini dihadiri oleh 150 peserta (36 peserta undangan, dan 115 peserta lainnya) yang terdiri dari instansi terkait, ilmuwan dan peneliti.

Peserta pertemuan ilmiah terdiri dari :

- Lingkungan Batan;
- Instansi Pemerintah : Kementerian Riset dan Teknologi, Departemen Pertanian, Badan Standardisasi Nasional; Balai Penelitian Tanaman Sayur (Balitsa) - Bandung; Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (Balitro), Balai Penelitian Bioteknologi (Balitbio) & Balai Embrio Ternak (BET) - Bogor; dan Balai Penelitian Tanaman Hias (Balithias) - Pasar Minggu;
- Perguruan Tinggi : Universitas Indonesia - Jakarta, Institut Pertanian Bogor - Bogor, Universitas Hasanuddin - Makasar, dan Universitas Andalas - Padang;

Seminar ilmiah ini memuat seluruh makalah yang dipresentasikan dalam pertemuan tersebut yaitu 4 makalah utama/undangan dan 38 makalah peserta. Sedangkan makalah yang tidak dipresentasikan, tidak dimuat dalam risalah ini.

Seminar pertemuan ini diharapkan dapat menambah sumber informasi dan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknologi nuklir bagi pihak yang membutuhkan untuk menunjang pembangunan nasional di masa datang.

Penyunting,

DAFTAR ISI

Pengantar	i
Daftar Isi	iii
Laporan Ketua Panitia Seminar Ilmiah	vii
Sambutan Kepala Badan Tenaga Nuklir Nasional	ix

MAKALAH UNDANGAN

Kebijakan Ristek dalam Mendukung Ketahanan Pangan Nasional Prof. Dr. Ir. BAMBANG PRAMUDYA, M.Eng. (Staf Ahli Menristek Bidang Pangan)	1
Pembangunan Pertanian Berkerakyatan, Berdaya Saing, Berkelanjutan, dan Mensejahterakan dalam Era Pemerintahan Otonomi Daerah dan Perdagangan Bebas. Dr. A. SYARIFUDDIN KARAMA (Staf Ahli Menteri Pertanian Bidang Teknologi Pertanian)	5
Perlindungan Varietas Tanaman Dr. Ir. SUGIONO MULJOPAWIRO M.Sc. (Kepala Pusat Perlindungan Varietas Tanaman)	15
Standardisasi dalam Kegiatan Litbang Ir. IMAN SUDARWO (Kepala Badan Standardisasi Nasional)	31

MAKALAH PESERTA (Kelompok Pertanian dan Peternakan)

✓ Mutan padi pendek hasil iradiasi sinar gamma 0,2 kGy pada varietas Atomita 4 SOBRIZAL, SUTISNA SANJAYA, CARKUM dan M. ISMACHIN	35
Radiasi gamma menginduksi mutan <i>catharantus roseus</i> yang stabil dan produksi ajmalisin atau serpentin tinggi SUMARYATI SYUKUR and DIAN EFANITA	41
Peningkatan CO ₂ internal tanaman kapas dengan pemberian metanol guna meningkatkan produksi BADRON ZAKARIA, DARMAWAN, NURLINA KASIM, dan J. SAEPUDDIN	49
✓ Iradiasi sinar gamma benih F ₁ dari persilangan atomita-4 / IR-64 untuk memperoleh varietas unggul LILIK HARSANTI dan MUGIONO	59
Pengaruh iradiasi sinar gamma ⁶⁰ Co terhadap pertumbuhan tanaman bawang putih (<i>Allium sativum</i> L) varietas lumbu hijau di dataran rendah ISMIYATI SUTARTO, NURROHMA, KUMALA DEWI dan ARWIN	69
Pengaruh tingkat pemberian air terhadap komponen hasil beberapa galur mutan kacang tanah (<i>arachis hypogaea</i> l.) CARKUM, KUMALA DEWI, PARNO, dan SOBRIZAL	75
Sifat Simbiosis <i>Sinorhizobium Fredii</i> , J-TGS50 sebagai Bakteri Pembentuk Bintil Akar pada Tanaman Kedelai Asli Indonesia SETIYO HADI WALUYO	81

Pengaruh inokulasi azolla terhadap kontribusi pupuk N-Urea pada budidaya padi sawah ✓ HAVID RASJID, ELSJE L.SISWORO dan HARYANTO	89
Pengaruh kombinasi dua jenis pupuk hijau dan urea terhadap produksi dan serapan N padi sawah ✓ HARYANTO, IDAWATI, HAVID RASJID dan ELSJE L. SISWORO	97
Kemampuan berbagai jenis tanaman menyerap gas pencemar udara (NO ₂) ASTRA DWI PATRA, NIZAR NASRULLAH dan ELSJE L. SISWORO	103
Iradiasi telur dan larva lalat buah <i>Bactocera carambolae</i> (Drew & Hancock) untuk menghasilkan inang radiasi bagi parasitoidnya A. NASROH KUSWADI, MURNI INDARWATMI dan INDAH ARASTUTI N. ...	111
Pengujian secara laboratorium ketahanan tanaman padi terhadap hama <i>Chilo suppressalis</i> Walker ✓ SINGGIH SUTRISNO	117
Perendaman telur dan penggunaan suhu rendah dan aerasi untuk perbaikan pembiakan massal lalat buah <i>Bactrocera carambolae</i> (Drew & Hancock) dalam teknik serangga mandul ✓ INDAH ARASTUTI N. dan A. NASROH KUSWADI	123
Percobaan aplikasi formulasi insektisida karbofuran penglepasan terkendali pada tanaman padi M. SULISTYATI, ULFA T.S, SOFNIE M. CH., dan A. NASROH KUSWADI	131
Pengaruh Iradiasi Sinar-γ terhadap residu insektisida dimetoat pada buah tomat (<i>Lycopersicum esculantum</i> Mill.) SOFNIE M. CHAIRUL, I WAYAN REDJA, YUSLEHA Y., dan ELIDA DJABIR	139
Pengaruh suplemen pakan "medicated block" (SPMB) terhadap pertambahan bobot badan sapi potong setelah melahirkan ✓ SUHARYONO, L. ANDINI, dan W.T. SASONGKO	147
Pengaruh tanin dan penambahan peg terhadap produksi gas secara <i>in vitro</i> IRAWAN SUGORO	153
Uji <i>in vitro</i> kualitas suplemen pakan ummb yang berasal dari berbagai daerah ANDINI, L.S., SUHARYONO, dan W.T. SASONGKO	157
✓ Pertumbuhan mikroba rumen dan efisiensi pemanfaatan nitrogen pada silase <i>red clover</i> (<i>Trifolium pratense</i> cv. <i>Sabatron</i>) ASIH KURNIAWATI	165
✓ Fermentasi jerami padi varietas atomita 4 secara basah dengan menggunakan inokulum campuran isolat bakteri anaerob fakultatif rumen kerbau W. T. SASONGKO dan IRAWAN SUGORO	171
Uji potensi vaksin cacing <i>Haemonchus contortus</i> iradiasi yang optimal dan suplemen pakan pada domba SUKARDJI P., M. ARIFIN, ENDANG YULIAWATI, ENUH RAHARDJO	175
✓ Pengaruh iradiasi terhadap imunogenitas <i>brucella abortus</i> M. ARIFIN, ENDHANG P., BOKY J. TUASIKAL, dan ERNAWATI YULIA	181
✓ Studi gangguan reproduksi sapi perah dengan teknik radioimmunoassay (RIA) progesteron. BOKY J. TUASIKAL, TOTTI TJIPTOSUMIRAT, dan RATNAWATI KUKUH	187

MAKALAH PESERTA (Kelompok Industri, Hidrologi dan Lingkungan)

✓ Sintesis hidrogel PVA untuk prostesis diskus nukleus pulposus : pembentukan interpenetrating polymer network (IPN) Hidrogel PVA dengan sinar gamma DARMAWAN D., ERIZAL, LELY HARDININGSIH dan MIRZAN T. RAZZAK	195
Efek bahan anorganik pada sifat fisik poli (Butilen Suksinat-co-Adipat) diiradiasi menggunakan berkas elektron MERI SUHARTINI	205
Pengaruh minyak minarex B dan radiasi sinar gamma terhadap sifat mekanik campuran lpe-karet alam vulkanisat untuk sol sepatu SUDRADJAT ISKANDAR dan ISNI MARLIYANTI	213
Uji PCR (<i>polymerase chain reaction</i>) untuk deteksi virus hepatitis C LINA, M.R., BUDIMAN BELA, dan DADANG S.	221
✓ Karakteristik film campuran polipropilen-ko-etilen/poli-ε-kaprolakton dan polipropilen ditempel maleik anhidrat hasil iradiasi NIKHAM	229
Aplikasi lab view [®] untuk pengukuran penipisan sampel pipa baja dengan teknik radiasi gamma WIBISONO dan SUGIHARTO	237
Studi aliran air pembilas dalam pipa minyak 8 inci dengan teknik perunut radioisotop SUGIHARTO, WIBISONO dan SYURHUBEL	243
✓ Mutu bakso ikan patin yang diiradiasi dengan sinar (⁶⁰ Co) YAROSITA F.S, RINDY P. TANHINDARTO, BUSTAMI dan WINARTI Z.	249
✓ Pengaruh iradiasi gama pada kualitas tepung labu parang (<i>cucurbita pepo l.</i>) ZUBAIDAH IRAWATI dan M.A.N. ATIKA	257
Aspek dosimetri makanan olahan tradisional pada fasilitas Irapasena RINDY P. TANHINDARTO dan ADJAT SUDRAJAT	265
Pengaruh iradiasi pada sifat fisiko-kimia natrium alginat ERIZAL, A.SUDRAJAT, TATIEK MARTATI dan RAHAYU CHOSDU	273
✓ Analisa geometri hamburan sudut kecil partikel lempengan dan silinder dengan metode transformasi tak langsung KRISNA MURNI LUMBANRAJA	281
Aplikasi perunut radioaktif tritium untuk menentukan <i>mass recovery</i> air reinjeksi lapangan panasbumi Kamojang DJIJONO, ZAINAL ABIDIN, ALIP dan RASI PRASETYO	287
Penentuan redistribusi laju erosi/deposit di lahan olahan menggunakan teknik ¹³⁷ Cs NITA SUHARTINI, SYAMSUL ABBAS R., BAROKAH A. dan ALI ARMAN	299
✓ Studi tritium alam di sekitar TPA Bantar Gebang - Bekasi dan TPA Leuwigajah - Bandung SATRIO, SYAFALNI dan EVARISTA RISTIN	309

LAMPIRAN

Daftar Panitia	317
Daftar Ketua Sidang	319
Daftar Peserta	321
.....	322
.....	323
.....	324
.....	325
.....	326
.....	327
.....	328
.....	329
.....	330
.....	331
.....	332
.....	333
.....	334
.....	335
.....	336
.....	337
.....	338
.....	339
.....	340

PENGARUH SUPLEMEN PAKAN "MEDICATED BLOCK" (SPMB) TERHADAP PERTAMBAHAN BOBOT BADAN SAPI POTONG SETELAH MELAHIRKAN.

Suharyono, L. Andini, dan W.T. Sasongko
Puslitbang Teknologi Isotop dan Radiasi - BATAN Jakarta

ABSTRAK

PENGARUH SUPLEMEN PAKAN "MEDICATED BLOCK" (SPMB) TERHADAP PERTAMBAHAN BOBOT BADAN SAPI POTONG SETELAH MELAHIRKAN. Tujuan dari uji lapangan ini untuk memperbaiki kondisi tubuh induk sapi yang baru melahirkan dan mengembangkan pemanfaatan suplemen pakan agar tetap berkesinambungan berada di suatu daerah. Suplemen pakan "medicated block" merupakan modifikasi dari UMMB-bungkil kedelai, dan sebelum diberi bahan "medicated"/obat diuji secara *in vitro* untuk menentukan rasio bakteri dan protozoa dengan metode ^{32}P . Uji suplemen "medicated block" di lapangan menggunakan sapi potong yang baru melahirkan dan diberi 3 macam perlakuan yaitu I = sapi diberi pakan yang biasa diberikan oleh peternak (kontrol = jerami dan rumput gajah/lapangan dan ditambah konsentrat), II = I + UMMB, III = I + SPMB-temu ireng. Hasil dari uji *in vitro* pada rasio bakteri dan protozoa yaitu 19:1 untuk UMMB-tepung kedelai, sedangkan UMMB-bungkil kedelai 14:1. Kandungan nutrisi untuk protein kasar dari UMMB-tepung kedelai 30,02%, untuk UMMB-bungkil kedelai 26,47%. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sapi yang diberi SPMB-temu ireng di Gunungkidul bobot badannya meningkat 0,2 kg/ekor/hari. Hasil tersebut lebih baik jika dibanding dengan yang diberi UMMB dan kontrol yaitu 0,10 dan 0,08 kg/ekor/hari. Hasil uji coba di Sleman, bobot badan sapi cenderung menurun, akan tetapi yang diberi SPMB-temu ireng dan UMMB lebih lambat jika dibanding dengan kontrol yaitu -0,03 dan -0,04 kg/ekor/hari dibanding dengan -0,3 kg/ekor hari. Konsumsi pakan hijauan dan konsentrat yang diberikan untuk di Gunungkidul berkisar 5,4 - 6,84 kg hijauan/BK, dan 1,7-3,3 kg, sedangkan di Sleman berkisar 5,2 - 5,81 kg hijauan/BK, dan 2,5 - 3,2 kg konsentrat. Kesimpulan hasil terlihat bahwa dengan pemberian SPMB-temu ireng memberikan respon positif terhadap kondisi tubuh ternak sapi yang baru melahirkan, akan tetapi harus diikuti pemberian pakan hijauan dan konsentrat yang cukup memenuhi kebutuhannya.

ABSTRACT

THE EFFECT FEED SUPPLEMENT OF MEDICATED BLOCK (SPMB) OF THE DAILY WEIGHT GAIN ON COWS AFTER CALVING. The purpose of the experiment was to develop feed supplement for sustainability of technology and improving the performance of cows after calving. This feed supplement is derived from modification of UMMB-bungkil kedelai composition. *In vitro* study to measure ratio bacteria and protozoa using ^{32}P method was carried out. Cows after calving were treated 3 with treatments, namely I = control (basal diet + concentrate), II = I + UMMB, III = I + SPMB-temu ireng. Ratio bacteria and protozoa of UMMB-soy bean powder and soy bean meal was 19:1 and 14:1 respectively. Nutrient content of crude protein was 30.02 and 26.47%. SPMB-temu ireng and UMMB increased daily weight gain of cows 0.02 and 0.01 kg/h/d compared control (0.08 kg/h/d). The daily weight gain decreased, however, it was slower than control. The daily weight gain was -0.04 and -0.03 kg/h/d compared to -0.3 kg/h/d. Basal diet and concentrate offered in Gunungkidul was between 5.4 - 6.84 forages/DM and 1.7-3.3 kg, while in Sleman it was 5.2 - 5.81 kg/forages/DM and 2.5 - 3.2 kg. The overall conclusion is the SPMB and UMMB has positive responds on the performance of cows after calving, however, the cows have to be fulfilled with the requirement of basal diet.

PENDAHULUAN

Urea Molases Multinutrient Block (UMMB) yang menggunakan sumber protein dari bungkil kedelai telah diaplikasikan di beberapa daerah, dari hasil aplikasi suplemen pakan tersebut dapat meningkatkan bobot badan sapi, domba, kambing, dan kerbau, dan meningkatkan pula

produksi dan kualitas air susu, bahkan dapat pula memperbaiki kinerja reproduksi ternak sapi potong betina dan perah (1).

Selain itu UMMB dapat pula meningkatkan pendapatan peternak melalui usaha produksi dan penjualan suplemen tersebut. Bahan baku yang untuk pembuatan UMMB kadang-kadang tidak tersedia disuatu tempat sehingga perlu

memanfaatkan bahan baku yang tersedia di daerah tersebut (2,3). Bahan baku ini meliputi bungkil kedelai, dedak, dan onggok.

Kondisi tersebut merupakan umpan balik yang sangat bagus bagi peneliti BATAN untuk berupaya agar teknologi suplemen pakan UMMB dapat berkesinambungan di daerah tersebut, maka diadakan pengembangan suplemen dengan formula bahan yang tersedia di lokasi tersebut. Atas dasar tersebut suplemen pakan telah dikembangkan oleh pesantren Al-hikmah di Cangkringan Sleman untuk memenuhi kebutuhan di daerah sekitarnya atau di luar Yogyakarta (4).

Umpan balik lainnya terkait dengan informasi yang melaporkan bahwa ternak-ternak sapi di wilayah Yogyakarta sebagian daerah tertentu telah terinfeksi oleh parasit cacing, kondisi ini akan berpengaruh terhadap produksi ternak (5). Untuk mengatasi masalah tersebut, maka UMMB produk lokal agar tetap berkesinambungan ditambahkan suatu tanaman obat (temu ireng) dan diuji cobakan di daerah dataran tinggi Gunungkidul dan dataran rendah di Sleman. Menurut HENDRAWAN (2003) dilaporkan bahwa pemberian UMMB-temu ireng dapat meningkatkan produksi susu di Malang Jawa Timur (6).

Tujuan dari kegiatan ini untuk memperbaiki kondisi tubuh induk sapi setelah melahirkan dan hasilnya akan disosialisasikan dan dikembangkan agar dapat berkesinambungan berada di suatu daerah.

BAHAN DAN METODA

Uji lapangan suplemen pakan "medicated block".

Kegiatan ini dilaksanakan di Daerah Istimewa Yogyakarta, yaitu di Kecamatan Berbah Kabupaten Sleman dan di Kecamatan Playen Kabupaten Gunungkidul.

Suplemen pakan yang digunakan merupakan modifikasi UMMB-bungkil kedelai dari BATAN, dan dinamakan UMMB-tepung kedelai yang kemudian ditambahkan temu ireng 20 g/500 g UMMB. Formula suplemen pakan ini disajikan pada Tabel 1. Pakan ini dianalisis kandungan nutrisi dan diuji biologis pada rasio bakteri dan protozoa dengan teknik isotop ³²P secara *in vitro* (7) untuk selanjutnya diuji cobakan di lapangan pada induk sapi potong yang baru melahirkan.

Ternak yang digunakan adalah ternak sapi potong yang baru melahirkan. Perlakuan pakan ada tiga macam yaitu pertama pakan yang biasa diberikan oleh peternak, kedua, pakan perlakuan pertama ditambah *urea molasses multinutrient*

block (UMMB), dan yang ketiga, pakan perlakuan pertama + suplemen pakan "medicated block"-temu ireng (SPMB-temu ireng). Ternak sapi potong betina yang mendapatkan SPMB-temu ireng yaitu yang di Berbah dan Playen.

Tabel 1. Komposisi formula suplemen pakan UMMB

Nama bahan pakan	Protein kasar (%)	Komposisi (%)		
		UMMB-Tepung kedelai	SPMB-temu ireng	UMMB - bungkil kedelai
Molases	3,43	34	34	33
Dedak	11,26	-	-	18
Konsentrat	12,08-18,61	40	40	-
Ampas kecap	30,85	-	-	-
Bungkil kedelai	26-38	-	-	13
Tepung kedelai	26,5	5	5	-
Tepung tulang	5,43	-	-	6
Onggok	6,67	-	-	8
Garam	-	9	9	7
Mineral mix	0,9-1,4	1	1	1
Kapur	-	9	9	9
Urea	-	2	2	5
Temu ireng	-	-	+	-

+) 20 g/500 g

Masing-masing perlakuan menggunakan 10 ekor, dengan pakan yang biasa diberi oleh peternak berupa pakan pokok (rumput lapangan, rumput gajah, dan jerami kering), diikuti dengan pemberian konsentrat dan diberi air minum secara *ad libitum*. Ternak yang digunakan pada umumnya baru beranak 2-3 tahun.

Waktu pelaksanaan kegiatan selama 3 bulan, dan ternak yang mendapatkan perlakuan "medicated block"-temu ireng, didalam suplemen mengandung 20 g temu ireng/500 g UMMB dan diberikan hanya selama satu bulan, setelah itu sapi sapi tersebut tetap diberi suplemen pakan UMMB-tepung kedelai selama 2 bulan. Untuk ternak yang mendapat UMMB diberi selama 3 bulan.

Parameter yang diamati pada kegiatan ini meliputi pertambahan bobot badan, dan konsumsi pakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis suplemen pakan UMMB-bungkil kedelai, ampas kecap dan tepung kedelai disajikan pada Tabel 2. Pemberian UMMB-bungkil kedelai dan UMMB-ampas kecap pada ternak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pembentukan sel mikroba jika dibanding dengan ternak yang hanya diberi rumput, akan tetapi ternak yang diberi UMMB-bungkil kedelai dan UMMB-ampas kecap tidak menunjukkan perbedaan yang nyata. Hasil

pembentukan protein mikroba pada UMMB-bungkil kedelai, UMMB-ampas kecap dan rumput masing-masing adalah 26,15 dan 25,40 mg/jam/100 ml dibanding 18,95 mg/jam/100 ml.

Pembentukan protein mikroba menggambarkan bahwa suplemen mempunyai kemampuan untuk memacu pertumbuhan mikroba dalam rumen yang akan dimanfaatkan untuk meningkatkan kecernakan pakan, dan menyediakan nutrisi yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan sehingga kondisi ternak menjadi lebih baik (8).

Atas dasar tersebut dikembangkan suatu formula yang disesuaikan dengan bahan baku di daerah setempat dan diuji rasio dari pertumbuhan bakteri dengan protozoa dalam rumen. Hasil ini menggambarkan bahwa kandungan nutrisi dan rasio bakteri dan protozoa dari formula UMMB-tepung kedelai sama seperti pada formula UMMB-bungkil kedelai, hasilnya adalah 19:1 dibanding 14:1 (Tabel 2).

Tabel. 2. Hasil analisis kandungan nutrisi dengan teknik isotop ³²P terhadap pembentukan sel mikroba dan rasio bakteri dan protozoa.

Suplemen pakan	Pembentukan sel mikroba (mg/100 ml)	Rasio bakteri dan protozoa
UMMB-bungkil kedelai*)	26,15 ^a	14 : 1
UMMB-ampas kecap*)	25,40 ^a	-
UMMB- tepung kedelai**)	-	19 : 1
Rumput	18,95 ^b	1 : 4

*) UMMB dari BATAN; **)UMMB dari Sleman, Yogyakarta

BIRD (1984) melaporkan bahwa dengan pemberian bahan penghilang protozoa ternak domba memproduksi "wool" lebih tinggi dari pada domba yaitu 10,8 g/hari dibanding 8 g/hari yang tidak diberi bahan penekan pertumbuhan protozoa (9). Protozoa merupakan mikroba yang tumbuh dalam rumen yang selalu memakan bakteri (10), dan lebih lama tinggal di dalam rumen, hal ini akan mempengaruhi terhadap pertumbuhan dari bakteri (8). Lebih lanjut dilaporkan bahwa dengan dihilangkannya protozoa dalam rumen, pembentukan protein mikroba yaitu 32,1 gN/kg dari pakan yang tercerna dalam rumen (8). Protozoa yang dihilangkan dari rumen domba menyebabkan peningkatan daya cerna jerami gadum yaitu dari 46% menjadi 51% (11). BIRD (1988) melaporkan bahwa sapi jantan yang protozoanya dihilangkan dari rumen, bobot badannya dapat meningkat dari 530 g menjadi 760 g/ekor/hari (12).

Kandungan nutrisi bahan penyusun suplemen pakan UMMB dan suplemen UMMB-bungkil kedelai dan tepung kedelai disajikan

pada Tabel 3 dan 4. Data tersebut menunjukkan bahwa kandungan mineral tepung kedelai lebih rendah dari bungkil kedelai yaitu 5,33% dibanding 15,56%, sedangkan kandungan protein kasar lebih tinggi yaitu 34,77% dibanding 32%.

Tabel 3. Kandungan nutrisi dari sebagian pakan yang digunakan untuk penyusunan UMMB.

Bahan pakan	Kandungan nutrisi (%)			
	Bahan kering	Bahan organik	Abu	Protein kasar
Konsentrat 1 (Sapi perah)	61,63	75,20	24,80	12,08
Konsentrat (Sapi potong)	66,25	89,25	10,75	18,61
Tepung kedelai **)	89,89	94,77	5,33	34,77
Bungkil kedelai	74,07	84,44	15,56	32,00

Tabel 4. Kandungan nutrisi pakan yang digunakan untuk uji lapang

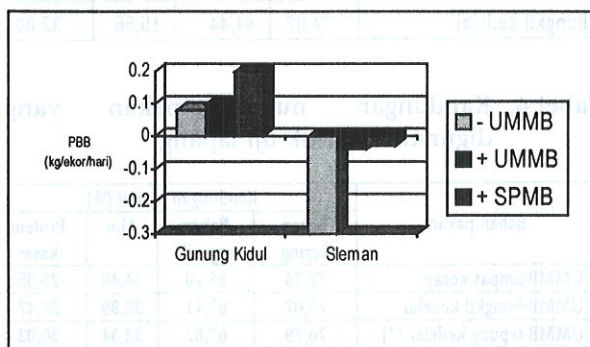
Bahan pakan	Kandungan nutrisi (%)			
	Bahan kering	Bahan organik	Abu	Protein kasar
UMMB-ampas kecap	77,74	65,70	34,40	26,35
UMMB-bungkil kedelai	73,07	67,11	32,89	26,47
UMMB-tepung kedelai **)	76,79	67,67	32,34	30,02
Rumput	35,4	91,03	9,70	6,70

Akan tetapi setelah diadakan penyusunan dan analisis dari masing-masing suplemen, kandungan bahan kering, dan mineral masing-masing sama yaitu berkisar 73,07-77,74% dan 32,24-34,40%, sedangkan kandungan protein kasar UMMB-tepung kedelai lebih tinggi dari pada UMMB-bungkil kedelai dan ampas kecap yaitu 30,02% dibanding dengan 26,47 dan 26,35%.

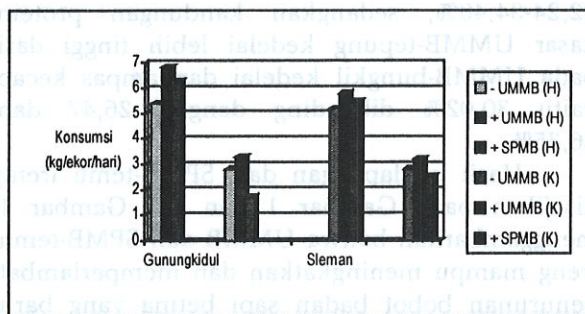
Hasil uji lapangan dari SPMB-temu ireng disajikan pada Gambar 1 dan 2. Gambar 1 menggambarkan bahwa UMMB dan SPMB-temu ireng mampu meningkatkan dan memperlambat penurunan bobot badan sapi betina yang baru melahirkan. Peningkatan bobot badan dari sapi yang diuji coba di Gunungkidul, bila ditinjau dari kontrol yaitu 0,08 menjadi 0,1 dan 0,2 kg/ekor/hari. Dengan terjadinya peningkatan bobot badan ini berarti bahwa kekurangan dari nutrisi tersebut dapat dipenuhi. Menurut HENDRAWAN (2002) melaporkan bahwa pemberian UMB dengan 20 g/500 g UMMB temu ireng dapat meningkatkan produksi susu dan menurunkan populasi cacing (13,14).

UMMB dan SPMB-temu ireng yang diberikan pada sapi di Berbah, Sleman terjadi penurunan bobot badan. Hal ini mungkin induk sapi tersebut masih harus memenuhi kebutuhan anak dan mempertahankan kondisi tubuhnya, sehingga apabila kebutuhan gizinya tidak

mencukupi, induk sapi tersebut akan menggunakan energi yang tersimpan dalam tubuh untuk memenuhi kebutuhan hidup pokok dan memproduksi susu untuk anaknya, kondisi semacam ini akan menyebabkan penurunan bobot badan (15,16). Hal ini terlihat pada sapi yang mendapat kontrol terjadi penurunan -0,3 kg/ekor/hari, sedangkan yang mendapat UMMB dan SPMB-temu ireng hanya turun -0,04 dan -0,03 kg/ekor/hari, sehingga dengan pemberian supplement pakan induk tersebut hanya sedikit kekurangan kebutuhan gizinya. Kebutuhan untuk gizi dan kemampuan konsumsi pakan untuk sapi potong dilaporkan oleh KEARL DAN SIREGAR (17,18).



Gambar 1. Perubahan bobot badan sapi potong betina setelah melahirkan sebagai akibat diberi suplemen pakan UMMB dan SPMB - temu ireng



Gambar 2. Konsumsi pakan hijauan (H) dan konsentrat (K) yang diberikan pada sapi yang mendapat perlakuan pakan

Peternak tradisional pada umumnya menyapih anaknya sampai umur 5-6 bulan. Penyapihan yang terlalu lama akan menyebabkan tanda kesuburan kurang jelas dan ternak tersebut akan tertunda dalam pelayanan inseminasi buatan (IB), terjadi kegagalan IB, sehingga berakibat jarak kelahiran berikutnya makin panjang. Di Daerah Istimewa Yogyakarta, peternak-peternak sapi tersebut mengikuti program proyek ketahanan pangan, yang mana berkewajiban mengembalikan modal dengan

sistem kredit yang ringan bunganya. Dengan tertundanya kelahiran akan mengganggu pengembalian modal oleh petani, akibatnya peternak merugi dan populasi ternak lambat peningkatan.

Konsumsi pakan hijauan dan konsentrat yang diberikan pada ternak juga bervariasi. Hal ini dapat dilihat pada sapi di Gunungkidul mendapatkan pakan hijauan yang lebih banyak jika dibanding dengan sapi dari Sleman, pemberian hijauannya 5,4 - 6,84 kg/ekor/hari dibanding dengan 5,2-5,81 kg/ekor/hari. Sapi potong dengan bobot badan 250-300 kg atau 350-400 kg, kemampuan mengkonsumsi ransum 3,5 dan 2,6% dari bobot badan, sedangkan hijauannya 60% dari ransum (17).

KESIMPULAN

Suplemen pakan "medicated block" (SPMB) yang berasal dari modifikasi UMMB-tepung kedelai, kandungan nutrisi dan rasio bakteri dan protozoa lebih baik jika dibanding dengan UMMB-bungkil kedelai. Khususnya kandungan protein kasar 30,02% dibanding 26,47%, sedangkan rasio bakteri dan protozoa 19:1 dengan 14: 1.

Hasil uji lapangan SPMB-temu ireng (UMMB-tepung kedelai + temu ireng) mampu memperbaiki kondisi tubuh induk sapi yang baru melahirkan, hal ini digambarkan pada peningkatan bobot badan dan lambatnya penurunan bobot jika dibanding dengan kontrol maupun UMMB tanpa "medicated".

UCAPAN TERIMAKASIH

Kepada Bapak Kepala Dinas Peternakan dan Staf, serta semua anggota kelompok ternak sapi potong di Gunungkidul dan Sleman, kami mengucapkan terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya dalam kegiatan uji lapangan. Kepada Ir. Hariyanto kami juga mengucapkan terimakasih atas selesainya pengamatan di daerah tersebut. Ucapan terima kasih kepada Ibu Hj. Titin Maryati dan Nuniek, serta Pak Edi Irawan, Adul, Dedi dan Nasan atas selesainya kegiatan di laboratorium. Kami juga mengucapkan banyak terimakasih atas bantuan dan kerjasamanya pada semua pihak yang belum disebutkan namanya.

DAFTAR PUSTAKA

1. HENDRATNO, C., NOLAN, J.V.& LENG, R.A. The Importance of Urea-Mollases multinutrient blocks for ruminant production in Indonesia. In *Isotope and Related Techniques in Animal Production and Health*. Vienna: International Atomic Energy Agency. (1991), pp. 157 - 170.
2. ANONIMUS. Risalah Temukarya Program Iptekda BATAN Tahun 1999/2000. BATAN; PROYEK IPTEKDA. (2000).
3. ANONIMUS. Risalah Temukarya Program Iptekda BATAN Tahun 2001/2002. BATAN; PROYEK IPTEKDA. (2001).
4. SUHARYONO. Aplikasi, sosialisasi dan pengembangan komposisi UMMB di beberapa daerah. Sedang dalam tahap akan diterbitkan.
5. ANONIMUS. Tahap pemeriksaan di lapangan. BALIVET, Bogor. (2002).
6. SOETANTO, H. NANDAR SUKENDAR, WAHYU SETYA ATMAJA, HERI PRAMONO, ROSITAWATI DAN MASHUDI. Uji coba pemberian temu ireng dalam molasses block untuk sapi perah laktasi dan sapi perah dara di Kecamatan Pujon, Kabupaten Malang. Laporan Hasil Penelitian - Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang. (2000).
7. HENDRATNO, C. Penggunaan P dan S sebagai penanda pada pengukuran pembentukan masa mikroba rumen kerbau. Risalah pertemuan Ilmiah, aplikasi teknik nuklir di bidang pertanian dan peternakan. (1985). Hal 30-35.
8. NOLAN, J.V. Implications of protozoa and fungi for the protein nutrition of ruminants. *The Roles of Protozoa and Fungi in Ruminant Digestion*. Proceedings of an International seminar held at The University of New England, Armidale, Australia, Eds. J.V. Nolan, R.A. Leng., and D.I. Demeyer. (1988), pp 211-221.
9. BIRD, S.H., AND LENG. R.A. Further study on the effects of the presence and absence of protozoa in the rumen on live weight gain and wool growth of sheep. *British Journal Nutrition*, 52. (1984), pp. 607-611.
10. COLEMAN, G.S. Interrelationship between rumen ciliate protozoa and bacteria. In *Digestion and Metabolism in the Ruminant* (C.I.W. McDonald and A.I.C. Warner, editors). University of New England, Armidale, Australia. (1975, pp 149-164.
11. ROMULO, B.N.H., BIRD, S.H., AND LENG, R.A. The effects of defaunation on digestibility and rumen fungi counts in sheep fed high fibre diet. *Proceedings of the Australian Society Animal Production* 16. (1986), pp. 327-330.
12. BIRD, S.H. Production from ciliate-free ruminants. *The Roles of Protozoa and Fungi in Ruminant Digestion*. Proceedings of an International seminar held at The University of New England, Armidale, Australia, Eds. J.V. Nolan, R.A. Leng., and D.I. Demeyer. (1988), pp 233-244.
13. SOETANTO, H. Aplikasi teknologi "medicated block" sebagai suplemen dan kontrol parasit untuk meningkatkan produktivitas sapi perah rakyat di kabupaten Malang. Lokakarya IPTEKDA BATAN, Lembang Bandung. (2002)
14. RAFIQ, K., MOSTOFA, M., AWAL, M.A., AND HOSSAIN, M.M. Effect of Medicated Block Licks On The Performance Of Indigenous Dairy Cows Of Bangladesh. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.*, Vol. 13 , No. 6: (2000), 774 - 780.
15. CHILLIARD, Y. Physiological constraints to milk production : Factors which determine nutrient partitioning, lactation persistency and mobilization of body reserves. In : *Feeding Dairy Cows in Tropics*. Food and Agriculture Organization of United nation. New York. 1991. pp. 256-267.
16. BONDI, A.A. *Animal Nutrition*. John Wiley and Sons. Inc. Chichester. (1987), pp. 225
17. KEARL, L.C., *Nutrient requirement of Ruminants in developing Countries* (Logan, Utah: International Feedstuff Institute Utah Agricultural Experiment Station State University. 1982
18. SIREGAR, S. B. *Penggemukan Sapi Potong*. Penebar Surabaya. (2000), Hal. 52.

