



PAIR./P.553 /93

PRANAN POLLARD DALAM CAMPURAN UMBB
SEBAGAI PENGGANTI BEKATUL UNTUK
SUPLEEMEN RUMINANSIA BESAR

Suharyono, C. Hendratno,
B.H. Sasangka, Z. Abidin, dan
S.S. Kamarudin

BADAN TENAGA ATOM NASIONAL
PUSAT APLIKASI ISOTOP DAN RADIASI

JL. CINERE PASAR JUMAT, KOTAK POS 2, KEBAYORAN LAMA, JAKARTA SELATAN

PERANAN POLLARD DALAM CAMPURAN UMMB SEBAGAI PENGGANTI BEKATUL UNTUK SUPLEMEN RUMINANSIA BESAR.

Suharyono*, C. Hendratno*, B.H. Sasangka*, Z. Abidin*, dan S.S. Kamarudin**.

ABSTRAK

PERANAN POLLARD DALAM CAMPURAN UMMB SEBAGAI PENGGANTI BEKATUL UNTUK SUPLEMEN RUMINANSIA BESAR. Penelitian ini dilakukan 4 kali percobaan dan bertujuan untuk meningkatkan pemanfaatan pollard sebagai suplemen ruminansia. Terlihat bahwa penggunaan pollard 450 g + bungkil biji kapuk (BBK) 300 g dalam campuran UMB (Percobaan I) dapat memperbaiki fermentasi rumen yang optimal dan meningkatkan bobot badan kerbau 530 g/hari. Hasil percobaan II, penggunaan pollard 225 g + bungkil kedelai (BKK) 110 g, juga meningkatkan bobot badan kerbau rata-rata 330 g/h dan menghasilkan protein mikroba yang lebih tinggi dari pada kontrol (rumput lapangan). Dari hasil perbandingan penggunaan sumber-sumber bypass protein (BKK, bungkil kelapa, dan tepung ikan) + pollard atau bekatul, ternyata pollard dapat dimanfaatkan sebagai pengganti bekatul dalam campuran UMMB, walaupun pada uji UMMB di lapangan dengan menggunakan peranakan sapi ongol terlihat bahwa bekatul masih tetap menunjukkan respon yang lebih tinggi (50%) dibanding pollard (40%). Tetapi perbedaan ini tidak nyata, sehingga dapat disimpulkan bahwa bila pada saat bekatul tidak tersedia, pollard dapat merupakan sumber yang potensial sebagai pengganti bekatul dalam campuran suplemen seperti UMMB, terutama pada musim kemarau karena harga pollard lebih murah dibanding dengan bekatul.

* PAIR, BATAN, Pasar Jumat, Jakarta.

ABSTRACT

THE ROLE OF POLLARD IN UMMB AS SUBSTITUTING RICE BRAN IN SUPPLEMENTS FOR RUMINANTS. These experiments were carried out four times and was aimed to increase the utility of pollard as supplement for ruminants. The optimal level of rumen fermentation and the increase of live weight gain of buffaloes (530 g/d) were found in animals receiving pollard as supplementation (450 g) + kapok seed meal (300 g) in UMMB (Experiment I). Same responses were found as an effect of the use of pollard (225 g) + soybean meal (110 g) in UMMB, although the increase of liveweight gain was only 330 g/d (Experiment II). The use of different by-pass protein sources + pollard or rice bran indicated that no significant differences were found in the liveweight gain and rumen fermentation of animals receiving rice bran or pollard. The responses in field trials, however indicated that the liveweight gain in animals receiving rice bran tended to be higher than in animals receiving pollard (50% as compared to 40%), but the differences were not significant. These results suggested that pollard could be used as a potential substitution of rice bran in UMMB, particularly, dry season, because of the increase of prices of rice bran, which is higher as compared to pollard.

PENDAHULUAN

Telah diketahui bahwa bioteknologi untuk peningkatan produksi ternak dapat dilakukan dengan bioteknologi modern maupun konvensional. Menurut LENG (1991) bioteknologi konvensional meliputi manipulasi rumen dengan cara penambahan suplemen dan penambahan bahan-bahan dengan anti protozoa. Teknologi ini ternyata banyak yang sudah dapat meningkatkan produksi ternak. HENDRATNO dkk. (1991), telah menggunakan suatu formula berupa UMMS yang di uji di laboratorium dan uji lapangan ternyata memberikan respon yang baik terhadap produksi ternak (daging dan susu) dan penampilan reproduksi kambing peranakan etawa (PE) dan sapi perah. Perlu diketahui bahwa bahan-bahan campuran UMMS ini selain menggunakan sumber karbohidrat dari molase, dan onggok juga menggunakan bekatul (ATOMOS, 1987). Bekatul merupakan limbah padi yang ketersediaannya sangat tergantung oleh musim, contohnya pada musim kemarau tersedia sedikit dan mahal harganya (bekatul, Rp 250/kg, sedangkan pollard, Rp 140/kg) . Di Indonesia, walau bukan penghasil gandum, namun ketersediaan tepung terigu adalah stabil dan merupakan bahan-bahan baku pembuat roti, sehingga pabrik Bogasari selain memproduksi tepung terigu juga menghasilkan limbah yang sangat potensial untuk pengganti bekatul, limbah tepung terigu ini dinamakan pollard. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah pollard dapat digunakan sebagai pengganti bekatul untuk suplemen ruminansia pada musim kemarau.

PENDAHULUAN

Telah diketahui bahwa bioteknologi untuk peningkatan produksi ternak dapat dilakukan dengan bioteknologi modern maupun konvensional. Menurut LENG (1991) bioteknologi konvensional meliputi manipulasi rumen dengan cara penambahan suplemen dan penambahan bahan-bahan dengan anti protozoa. Teknologi ini ternyata banyak yang sudah dapat meningkatkan produksi ternak. HENDRATNO dkk. (1991), telah menggunakan suatu formula berupa UMMS yang di uji di laboratorium dan uji lapangan ternyata memberikan respon yang baik terhadap produksi ternak (daging dan susu) dan penampilan reproduksi kambing peranakan etawa (PE) dan sapi perah. Perlu diketahui bahwa bahan-bahan campuran UMMS ini selain menggunakan sumber karbohidrat dari molase, dan onggok juga menggunakan bekatul (ATOMOS, 1987). Bekatul merupakan limbah padi yang ketersediaannya sangat tergantung oleh musim, contohnya pada musim kemarau tersedia sedikit dan mahal harganya (bekatul, Rp 250/kg, sedangkan pollard, Rp 140/kg) . Di Indonesia, walau bukan penghasil gandum, namun ketersediaan tepung terigu adalah stabil dan merupakan bahan-bahan baku pembuat roti, sehingga pabrik Bogasari selain memproduksi tepung terigu juga menghasilkan limbah yang sangat potensial untuk pengganti bekatul, limbah tepung terigu ini dinamakan pollard. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan apakah pollard dapat digunakan sebagai pengganti bekatul untuk suplemen ruminansia pada musim kemarau.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di laboratorium dan lapangan. Penelitian di laboratorium dilakukan 3 kali percobaan dengan menggunakan 4 kerbau betina yang di **fistula** kecuali pada percobaan III.

Percobaan I, hewan-hewan diberi pakan rumput lapangan (RL) sebagai pakan pokok dan urea multinutrient molase blok (UMMB) dengan pemberian pollard (lihat Tabel 1).

Percobaan II, karena konsumsi UMMB yang terlihat banyak pada perlakuan C (Tabel 4) tetapi sulit didapatkan sumber protein dari bungkil biji kapok (BBK), maka pemberian UMMB dilakukan dengan bertingkat (lihat Tabel 2) dan sumber protein diganti dengan bungkil kedelai (BKK) (Tabel 2).

Percobaan III, dari percobaan II terlihat bahwa konsumsi UMMB 375 g/h menunjukkan hasil yang sama dengan konsumsi UMMB 500 dan 750 g/h, maka untuk menguji kemampuan pollard sebagai pengganti bekatul dilakukan percobaan perbandingan pollard dengan bekatul dalam kombinasi sumber by-pass protein yang berbeda di UMMB (lihat Tabel 3). Susunan ransum percobaan ini didasarkan atas kebutuhan total protein yang sama. Pemberian rumput untuk percobaan II dan III diberikan secara **ad libitum** seperti pada percobaan I.

Penelitian di laboratorium dilakukan di PAIR, BATAN, Pasar Jumat, Jakarta Selatan. Uji statistik menggunakan rancangan percobaan 4 x 4 bujur sangkar latin. Percobaan I sampai dengan percobaan ke IV, pollard selalu digunakan pada berbagai campuran dalam UMMB. Metode pembuatan UMMB sesuai dengan ATOMOS (1987).

Parameter-parameter yang diamati adalah metabolisme rumen dan penampilan produksi hewan. Pada pengukuran metabolisme rumen ini digunakan isotop yang berfungsi sebagai perunut untuk pengukuran protein mikroba dalam rumen ($P-32$) dan efisiensi penggunaan urea dengan menggunakan $N-15$, metode pengukurannya sesuai dengan metode yang telah dikerjakan oleh VAN NEVEL dkk. (1977) dan HENDRATNO, (1985). Analisis statistik dari penelitian-penelitian ini sesuai dengan yang dijelaskan oleh STEEL dan TORRIE (1981).

Percobaan IV dilakukan di lapangan yang terletak di Karanganyar, Solo, Jawa Tengah. Percobaan ini menggunakan 30 sapi peranakan onggol (PO) yang diberi 3 perlakuan ransum yang berbeda yaitu kontrol (sesuai dengan yang diberikan oleh peternak di daerah tersebut), sedangkan 2 perlakuan didasarkan atas hasil-hasil percobaan III, maka ransum A dan D (lihat Tabel 3) digunakan untuk uji coba di lapangan ini. Setiap perlakuan menggunakan 10 sapi PO.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Percobaan I yang menggunakan pollard + sumber by-pass protein (BBK), menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada konsumsi ransum B (460 g/BK/h) dengan C (1007 g/BK/h) dan D (900 g/BK/h), selain itu terdapat pula perubahan-perubahan pada fermentasi rumen maupun kenaikan pertambahan bobot badan kerbau (Tabel 4). Pada fermentasi rumen, terutama pembentukan protein sel mikroba pada hewan yang diberi ransum B lebih tinggi dari pada hewan yang diberi ransum A, C maupun D. Namun tingginya pembentukan sel mikroba (34,32 mg/jam = j/100 ml) ini ternyata tidak mendukung

kenaikan bobot badan kerbau yang mendapat ransum B, bahkan kenaikan bobot badan yang paling tinggi didapat pada kerbau yang menerima ransum C (530 g/h). Susunan ransum B, C dan D walaupun mampu meningkatkan bobot badan, tetapi penggunaan pollard dalam campuran UMMB, intake UMMB terlihat lebih banyak dan ketersediaan BBK sulit didapat, oleh karena itu diperlukan penelitian lebih lanjut dengan mengurangi penggunaan pollard dan konsumsi UMMB serta mengganti BBK dengan sumber by-pass protein yang mudah didapat, contohnya BKK.

Percobaan II, pollard (225 g/h) + BKK (110 g/h) dalam campuran UMMB, terlihat bahwa dengan konsumsi UMMB 375 g/h (ransum B), 500 g/h (C), dan 750 g/h dapat meningkatkan pembentukan sel mikroba hingga 68%, dan mendukung peningkatan pertambahan bobot badan kerbau sampai rata-rata 330 g/h (Tabel 4). Kenaikan pembentukan sel mikroba ini diimbangi oleh rendahnya protozoa dalam cairan rumen pada ransum B ($0.7 \times 10^5/\text{ml}$) dan C ($0.76 \times 10^5/\text{ml}$).

Percobaan III, BINTARA dkk. (1989) melaporkan bahwa pollard + berbagai sumber by-pass protein (BKK, bungkil kelapa= BKK1, dan tepung ikan= TI) dibanding dengan bekatul+ BKK atau BKK1 dan TI, menunjukkan bahwa pollard berpotensi sebagai pengganti bekatul dalam campuran UMMB tersebut. Kenyataan ini didukung oleh hasil penelitian yang menunjukkan tidak adanya pengaruh ransum terhadap penampilan produksi (bobot badan) kerbau (Table 4).

Percobaan IV, hasil uji lapangan dengan menggunakan pollard + BKK dalam UMMB dibandingkan bekatul + BKK terlihat bahwa bekatul memberikan respon terhadap kenaikan bobot badan sapi-sapi PO 50%,

sedang pollard 40%. Pengaruh penambahan pollard dibanding dengan bekatul terhadap kenaikan bobot badan ditunjukkan pada Gambar 1.

Hasil analisis ekonomi menunjukkan bahwa penggunaan pollard dari percobaan I sampai ke IV memberikan gambaran bahwa pollard akan bermanfaat sebagai pengganti bekatul, bila pada saat digunakan sebagai suplemen dicampur dengan berbagai sumber by-pass protein dalam UMMB. Namun bila pollard + TI dibandingkan bekatul + TI, bekatul lebih menguntungkan (Rp. 485/kg berat hidup). Perbandingan uji coba lapangan pada penggunaan pollard + BKK dengan bekatul + BKK, nampak bahwa bekatul juga lebih menguntungkan (Rp. 164/kg berat hidup).

Perbaikan kondisi rumen dan peningkatan bobot badan kerbau diduga disebabkan oleh ketersediaan urea yang mampu menyiapkan NH₃ yang mendukung perkembangan mikroba dalam rumen. Beberapa ahli yang menyatakan bahwa dengan dihasilkannya konsentrasi NH₃ (5 mg - 200 mg/l), pertumbuhan mikroba dalam rumen akan maksimal (SATTER dan SLYTER, 1974, PERDOK, 1987).

Penambahan pollard dalam UMMB juga merupakan sumber karbohidrat, sehingga dengan terbentuknya NH₃ yang cukup ditambah dengan unsur-unsur lain yang tersedia dalam bahan pakan dalam cairan rumen terjadi keseimbangan dalam membentuk senyawa nutrisi esensial yang sangat bermanfaat bagi induk semang dalam meningkatkan pertumbuhannya. Senyawa tersebut berupa asam-asam amino, peptida dan juga dihasilkan energi yang efisien digunakan oleh induk semang. Namun pada ransum B (Percobaan I) terlihat bahwa protein sel mikroba yang paling tinggi tidak dapat meningkatkan bobot badan yang lebih tinggi dibanding dengan hewan yang menerima

ransum C (Percobaan I). Diduga bahwa bakteri yang terbentuk dimanfaatkan oleh protozoa untuk perkembangan. Menurut BIRD (1991), protein mikroba dapat meningkat 30% dan bobot badan pedet dari 201 ke 340 g/h bila protozoa ditekan pertumbuhannya.

Walaupun penambahan pollard + BKK dalam UMMB (Percobaan II) yang diberikan dan dikonsumsi lebih rendah dari pada percobaan I, ternyata ransum ini mampu memperbaiki kondisi rumen maupun kenaikan bobot badan. Kenyataan yang terkumpul ini menunjukkan bahwa diperlukan ketersediaan zat nutrisi yang berimbang untuk mendukung perkembangan bakteri (mikroba) yang maksimal diimbangi dengan penekanan pada perkembangan protozoa seperti yang ditunjukkan oleh gambaran susunan mikroba rumen dalam ransum B dan C. Dengan kata lain bahwa protozoa tidak memakan protein sel mikroba untuk perkembangannya.

Dilihat dari uji coba di laboratorium, pollard yang dicampur dengan berbagai sumber by-pass protein dalam UMMB menguntungkan, baik diberikan dalam jumlah 400, 450, 500, 225, dan 200 g/h dalam campuran UMMB, ini berarti bahwa ada kemungkinan kualitas pollard hampir sama dengan bekatul. Kandungan protein kasar pollard adalah 15,5% (SUHARYONO, dkk. 1988). Walau nilai keuntungan (dalam rupiah/ kg berat hidup) penggunaan pollard dalam campuran UMMB pada uji lapangan tidak setinggi bekatul (Tabel 6), namun masih sangat berarti bagi peningkatan pendapatan petani, Ini berarti pollard ada kecenderungan mampu sebagai pengganti bekatul untuk suplemen ruminansia, terutama bila musim kemarau tiba dimana bekatul sulit diperoleh.

KESIMPULAN

Dari hasil-hasil percobaan ini dapat disimpulkan bahwa pollard yang merupakan limbah dari tepung terigu nampak berpotensi sebagai suplemen ruminansia, ini terbukti pada saat pollard digunakan dalam jumlah yang sedikit, sedang, dan banyak dalam campuran UMME meningkatkan bobot badan dan nilai ekonomis, demikian juga saat pollard dikombinasi dengan sumber-sumber by-pass protein (BKK, dan BBK, kecuali bila dicampur dengan BKK1+ TI (pertambahan bobot badan rendah dan nilai ekonomisnya paling rendah). Kesimpulan secara keseluruhan, pollard berpotensi sebagai suplemen ruminansia, meskipun tidak sebaik bekatul.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dengan selesainya percobaan-percobaan dan penulisan laporan ini, kami mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada Titin Maryati, Nunik Lelananingtias, dan Ibrahim Gobel yang telah membantu analisis kimia selama percobaan, ucapan terima kasih ditujukan pula pada Edi Irawan Kosasih, Eboh bin Baing, Warjum, dan Adul atas bantuannya memelihara hewan percobaan di Laboratorium PAIR, BATAN, Jakarta, juga ucapan terima kasih ini ditujukan kepada semua pihak dalam lingkungan Dinas Peternakan Tingkat I, dan II (Karanganyar), Jawa Tengah atas bantuannya pelaksanaan uji coba penggunaan UMME di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- ANONYM. Molasses-Blok, Tambahan Pakan Ternak Bergizi Tinggi. *ATOMOS, BATAN* No. ISSN 0215, Tahun II, No. 6. 1987.
- BIRD, S.H. The influence of the presence of protozoa on ruminant production. "Recent Advances in Animal Nutrition in Australia", 1991, 15.
- HENDRATNO, C. Penggunaan P-32 dan S-35 sebagai penanda pada pengukuran pembentukan masa mikroba rumen kerbau, "Aplikasi Teknik Nuklir di Bidang Pertanian dan Peternakan", Risalah Pertemuan Ilmiah, PAIR, BATAN, Jakarta, 1985.
- HENDRATNO, C., NOLAN, J.V., dan LENG, R.A. The Importance of UMMB for ruminant production in Indonesia. In "Isotope and Related Techniques in Animal Production and Health". (1991), 157.
- HENDRATNO, C., SUHARYONO, Z., ABIDIN, R., BAHAHUDIN, L.A., SOFYAN, M., WINUGROHO, " Uji Urea Molasses Blocks Untuk Makanan Ternak", Rumusan Lokakarya Penggunaan Teknologi Molase Blok untuk makanan ternak, Ciawi (1987).
- LENG, R.A. "Application of Biotechnology to Nutrition of Animal in Developing Countries", *FAO, Animal Production and Health* 90, 1991, 67.
- PERDOK, H.B. Ammoniated rice straw as a feed for growing cattle. PhD thesis. University of New England, Armidale, Australia. 1987.
- SASANGKA, B.H., SUHARYONO, HENDRATNO, C., dan Abidin. Z. Pengembangan formula UMMB sebagai suplemen pada kerbau." Aplikasi Isotop dan Radiasi Risalah Symposium 1V", Jakarta, 1989, 1195.
- SATTER, L.D., and SLYTER, L.L. Effect of ammonia concentration on rumen microbial protein production *in vitro*. *British Journal of Nutrition*, 1974, 32, 194.
- STEEL, L.R., and TORRIE, J.H. Principle and Procedures of Statistics, Mc-Graw-Hill Book Company, Inc. (1981).
- SUHARYONO, HENDRATNO, C., ABIDIN, Z., dan WINUGROHO, M. Pengaruh penambahan pollard dalam UMMB pada fermentasi ruemn, pencernaan dan penambahan bobot badan kerbau. 1988. Proceedings Seminar Ruminansia Besar, BPT Ciawi, 1989.
- VAN NEVEL, C.J., DEMEYER, D.I., and HENDERICKX, H.K.,. Use of P-32 to estimate microbial protein synthesis in the rumen. Tracer studies on Non Protein nitrogen for ruminants (Proc, Panel Vienna, 1974), *FAO/IAEA, Vienna*, 1977.

Tabel 2. Komposisi Ransum Dalam UMAB

Bahan-bahan	Komposisi (%)
Molase	32,00
Pollard	22,50
Kapur	13,00
BEK	11,00
Tepung tulang	8,50
Garam	7,75
Urea	4,00
Lakta mineral	1,25

Catatan : Perkiraan percobaan adalah sebagai berikut:

A : kontrol (0 % UMAB)
 B : 375 g UMAB/h/berat basah
 C : 500 g UMAB/h/berat basah
 D : 750 g UMAB/h/berat basah

Tabel 1. Komposisi Ransum Dalam UMMB

Bahan	A	B (%)	C	D
RL	ad lib	ad lib	ad lib	ad lib
Pollard	-	30,76	33,30	35,72
Molase	-	30,76	29,70	28,57
BBK	-	23,08	22,20	21,43
Urea	-	3,85	3,70	3,57
Kapur	-	3,85	3,70	3,57
Lakta mineral	-	3,85	3,70	3,57
Garam	-	3,85	3,70	3,57

Catatan :
 RL : Rumput Lapangan
 BBK : Bungkai Biji Kapuk
 ad lib : ad libitum

Tabel 3. Komposisi Bahan Pakan Yang Digunakan Dalam Penyusunan UMAB

Bahan	A	E (%)	C	D
Molase	30,00	30,00	30,00	30,00
Pollard	20,00	20,00	-	-
Baukud	-	-	20,00	20,00
BEK	11,00	-	-	11,00
Bid kalopo	-	7,00	7,00	-
Tepung thom	-	5,00	4,00	-
Kapur	9,50	9,00	10,00	9,00
Onggok	8,00	8,00	8,00	8,00
Garam	7,75	7,75	7,75	7,75
Tepung tulang	7,50	7,00	7,00	7,00
Urea	5,00	5,00	5,00	5,00
Lakta mineral	1,25	1,25	1,25	1,25

Catatan :
 Pada Uji coba koagran (percobaan IV) menggunakan ransum A dan D. Bid Kalopo : Bungkai kalopo.

Tabel 4. Peranan pollard + berbagai sumber by-pass protein dalam campuran UMMB terhadap fermentasi rumen dan produksi ternak.

Percobaan	Parameter	Perlakuan			
		A	B	C	D
I	Konsumsi UMMB (g/BK/h)	-	460	1007	900
	Protein sel mikroba (mg sel/j/l)	a 65	b 343	b 217	b 202
	Protozoa ($\times 10^5$ /ml)	1.05	1.39	1.44	1.63
	Pertambahan bobot badan (g/h)	a -150	b 340	c 530	b 380
II	Konsumsi UMMB (g/BK/h)	a -	b 325	c 420	d 595
	Protein sel mikroba (mg sel/j/l)	a 147	b 247	b 263	ab 206
	Protozoa ($\times 10^5$ /ml)	a 1.05	b 0.70	b 0.76	b 0.80
	Pertambahan bobot badan (g/h)	a -150	b 250	b 380	b 360
III	Konsumsi UMMB (g/h)	121.9	112.3	88.9	122.2
	Pertambahan bobot badan (g/h)	280	170	360	270
	N-15 yang digunakan dalam tubuh (%)	44	48	50	40

Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda pada baris yang sama, berarti berbeda nyata $P < 0.05$.

Kandungan zat makanan dalam UMMB untuk percobaan I dan II terlihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Kandungan zat makanan dalam UMMB pada percobaan I dan II.

Percobaan	BK	BO (%)	PK
I	88.60	93.00	27.68
II	78.76	75.06	23.92

BK : Bahan kering, BO : Bahan Organik, PK : Protein Kasar.

Tabel 6. Nilai ekonomis pollard sebagai pengganti bekatul dalam campuran UMMB untuk suplemen ruminansia.

Percobaan	Perlakuan			
	A	B (Rp/kg BH)	C	D
I	-	697	1062	678
II	-	704	663	582
III	330	59	545	310
IV	617	-	-	851

BH : Berat Hidup.

Gambar 1. Pengaruh Penambahan Pollard + BKK atau Bekatul + BKK Dalam UMMB Terhadap Bobot Badan Sapi PO di Karang Anyar, Jawa Tengah.

