

**NILAI NUTRITIF DAN AKSEPTABILITAS CAMPURAN EKSKRETA
AYAM – FESES DOMBA FERMENTASI SEBAGAI BAHAN PAKAN
NON KONVENSIONAL UNTUK AYAM BURAS PETELUR**

Saptoningsih¹ dan Ali Agus²

INTISARI

Fermentasi bahan organik untuk meningkatkan nilai nutritif bahan pakan alternatif dan penggunaannya dalam ransum mendapat banyak perhatian. Fermentasi bahan organik seperti manure atau feses dengan bantuan *effective microorganism-4* (EM4) disebut "bokashi". Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi nilai nutritif dan akseptabilitas sebagai pakan alternatif berupa fermentasi campuran manure dan feses domba fermentasi. Bokashi dibuat dengan menambahkan 0,1% EM4 dalam 10 ml molasses/liter air setiap kilogram campuran manure feses domba. Campuran diinkubasikan selama 3 hari dan suhu dijaga konstan (35-45 °C) dengan cara diaduk setiap 5 jam. Sampel bokashi dianalisis komposisi kimia dan uji akseptabilitas pada 30 ekor ayam kampung. Ayam dibagi dalam 6 kelompok dengan 5 ekor sebagai ulangan/kelompok. Masing-masing kelompok diberi ransum mengandung bokashi : 25% (K-1), 50% (K-2), 75% (K-3) dan 100% (K-4). Sebagai kontrol digunakan campuran manure-feses domba tanpa fermentasi (K-5) dan 100% pakan konvensional (K-6) yang terdiri dari 17% konsentrat komersial, 38% dedak padi, 38% jagung, 2% mineral mix dan 5% grit. Konsumsi pakan dicatat selama 3 hari dan hasil dianalisis variansi dan dilanjutkan uji *Duncan New Multiple Range Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembuatan bokashi meningkatkan kadar protein kasar 19,6% (dari 15,3 menjadi 18,3%) dan menurunkan serat kasar 16,3% (dari 20,7 menjadi 17,3%). Pada uji akseptabilitas menunjukkan bahwa konsumsi pakan tertinggi ($P<0,05$) pada K-1 (112 g/ekor/hari) dan K-2 (110 g/ekor/hari) yang setara dengan pakan konvensional (K-6: 102 g/ekor/hari) bila dibanding pada K-3 (83 g/ekor/hari) dan K-5 (86 g/ekor/hari) yang secara nyata ($P<0,05$) lebih rendah dibanding kelompok lain. Level konsumsi terendah tercatat pada K-4 (65 g/ekor/hari) yang menggunakan 100% campuran manure-feses domba tanpa fermentasi. Disimpulkan bahwa pembuatan bokashi dari campuran manure dan feses domba meningkatkan nilai nutritif dan akseptabilitasnya pada ayam buras dan dapat digunakan sebagai salah satu bahan pakan alternatif.

(Kata kunci : Manure, Feses domba, Fermentasi, Konsumsi, Nilai nutritif, Ayam buras).

Buletin Peternakan 25 (2): 80 - 89, 2001

¹ Balai Latihan Pegawai Pertanian (BLPP) Nganjuk, Jawa Timur.

² Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

**NUTRITIVE VALUE AND ACCEPTABILITY OF FERMENTED MANURE-SHEEP'S
FECES MIXTURE AS NON CONVENTIONAL FEEDSTUFF
FOR INDONESIAN NATIVE CHICKEN**

ABSTRACT

Recently, fermentation of organic matter to improve their nutritive value and its utilization gain significant attention. Fermentation of manure or feces with effective microorganism-4 (EM4) is usually called "bokashi". This experiment was conducted to study the nutritive value of bokashi made from manure-sheep feces mixture and its acceptability as non conventional feedstuff. Bokashi was prepared by adding 0.1% EM4 solution of 10 ml molasses/liter of water for each kilogram mixture of air dried chicken manure-sheep feces (50/50). It was mixed well and then incubated aerobically for 3 days under room temperature, and kept constantly less than (35-45 °C) by mixing the fermented material. Bokashi sample was analyzed for chemical composition and its acceptability by using 30 native chicken. Chicken were divided into 6 groups based on dietary treatments with individual replication of five birds. First treatment (K-1) was composed of 25% bokashi + 75% conventional feed, (K-2) 50% bokashi + 50% conventional feed, (K-3) 75% bokashi + 25% conventional feed, (K-4) 100% bokashi, (K-5) 50% manure + 50% feces of sheep without fermentation and (K-6) 100% Conventional feedstuff that consisted of 17% commercial concentrate, 38% rice bran, 38% maize, 2% mineral mix and 5% gritt. Feed intake was recorded for 3 x 24 hours and analyzed of variance of CRD and followed by DMRT. Results showed that by making bokashi, crude protein was improved by 19.60 % (from 15.25 to 18.32 %DM) and crude fiber decreased 16.30% (from 20.70 to 17.32 %DM). Feed intake of the diet containing bokashi was highest ($P < .05$) at the inclusion level of 25 % (K-1 : 112 g/day) and 50% (K-2: 110 g/day) that was comparable to conventional feed (K-6: 102 g/day) compared to 75 % (K-3: 83 g/day) or 100 % bokashi (K-5 : 86 g/day). The lowest feed intake ($P < .05$) was noted in the diet containing 100% non fermented manure-sheep feces mixture (K-4 : 65 g/day). Bokashi from manure-sheep feces mixture could be used as a conventional feedstuff for chicken diet.

(Key words : Manure, Sheep feces, Fermentation, Feed intake, Nutritive value, Chiken).

Pendahuluan

Jenis ternak yang sampai saat ini masih mempunyai peranan yang cukup besar dalam penyediaan telur, yaitu mencapai 40% dari telur yang ada di pasaran dan 90% dari kebutuhan daging unggas, adalah ayam Buras (Sukardi *et al.*, 1988 dan Kingston 1979). Keberhasilan pemeliharaan ayam Buras secara intensif antara lain dipengaruhi oleh pakan. Usaha untuk mengatasi masalah ini antara lain adalah mencari bahan pakan yang tidak bersaing dengan kebutuhan manusia dan harganya murah, seperti pemanfaatan limbah asal pertanian, peternakan dan industri. Salah satu limbah peternakan yang potensial adalah kotoran ternak (unggas, ruminansia kecil dan

besar). Seekor ayam dengan bobot badan 2 kg menghasilkan 50 kg ekskreta/ekor/tahun (Parkhurst dan Mountney., 1987). Sementara itu Suwarsana (1982) melaporkan bahwa seekor domba dengan bobot badan rata-rata 30 kg yang dikandangkan sehari semalam diperoleh feses rata-rata 0,9 kg/ekor/hari atau 328,5 kg/ekor/tahun. Dari segi komposisi nutrien, ekskreta ayam mengandung 14 - 28,70% protein kasar sedangkan feses domba \pm 12% dan feses domba masih mengandung sumber energi yang relatif cukup tinggi (Wididana dan Higa, 1997).

Pemanfaatan kembali ekskreta ayam dan feses domba sebagai bahan pakan pengganti dalam ransum dengan cara daur ulang (*recycling*) dirasa merupakan suatu

alternatif pemecahan yang baik, karena mengatasi permasalahan pencemaran lingkungan dan sekaligus ketersediaan pakan alternatif (El-Boushy dan Vink, 1977). Fermentasi bahan organik dengan *effective microorganism-4* (EM-4) disebut "bokashi" (Higa 1996). Menurut Winarno dan Fardiaz (1980) bahan yang mengalami fermentasi dapat terjadi peningkatan kandungan nutrisi dan manfaat bahan asal, sehingga pakan lebih disukai ternak (palatable). Hal ini dapat terlihat dari meningkatnya konsumsi pakan. Urson (1999) menyatakan bahwa pada pembuatan bokashi akan mengubah kotoran ternak menjadi senyawa gula alkohol dan protein. Kualitas suatu bahan pakan perlu diuji akseptabilitasnya dengan cara mengetahui tingkat konsumsinya. Untuk mengetahui akseptabilitas suatu bahan pakan biasanya dilakukan dengan cara memberikannya sebagai pakan tunggal (Melechele dan Provenza, 1983). Berdasarkan hal tersebut di atas, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui nilai nutrisi dan akseptabilitas bokashi yang terbuat dari campuran ekskreta ayam dan feses domba sebagai bahan pakan alternatif pada ayam Buras petelur yang dipelihara secara intensif.

Materi dan Metode

Penelitian ini dilakukan di kandang milik Pusat Inkubator Agribisnis (PIA) Balai Latihan Pegawai Pertanian (BLPP) Nganjuk selama 10 minggu (10 Agustus sampai dengan 24 Oktober 1999) serta untuk analisis proksimat dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian UGM dan analisis energi bokashi di Lab. Biokimia Pusat Antar Universitas (PAU) UGM. Adapun materi yang digunakan selama penelitian adalah sebagai berikut : Ekskreta ayam Buras petelur (dengan pakan terdiri dari konsentrat, jagung, dedak, grit, mineral) yang berumur maksimal 1 bulan dan feses domba (dengan pakan terdiri dari dedak, jerami jagung, rumput gajah) berumur maksimal 1 minggu, bahan pembuatan bokashi terdiri dari EM-4, ekskreta ayam, feses

domba, air, dedak dan tetes, ayam Buras petelur sebanyak 30 ekor berumur ± 10 bulan dan bahan pakan konvensional yaitu konsentrat komersial, tepung ikan, jagung, dedak, grit dan mineral.

Peralatan yang digunakan selama penelitian adalah tampah, karung goni, ember, gelas ukur, termometer. Seperangkat kandang baterai individual, penumbuk kotoran, timbangan telur dan timbangan pakan, peralatan laboratorium untuk analisis proksimat dan energi. Penelitian dilaksanakan pada 2 tahap yaitu :

Tahap I : Pembuatan bokashi dari campuran ekskreta ayam - feses domba dan evaluasi kualitas nutrisi, dengan tujuan agar diperoleh bokashi dan dapat mengetahui perubahan nutrisi selama proses fermentasi.

Cara pembuatan bokashi

- Untuk membuat 1 kg bokashi, terlebih dahulu dipersiapkan adonan kering yang terdiri dari 400 gram ekskreta ayam dan 400 gram feses domba (kering dan halus) atau dengan perbandingan ekskreta ayam dan feses domba = 1 : 1 dan bekatul sebanyak 80 gram (10% adonan kering) kemudian dicampur secara merata.
- Pengkayaan larutan EM-4 sebagai sumber mikrobia untuk fermentasi, dengan cara mencampurkan 1 liter air dengan 10 ml tetes, kemudian ditambahkan 10 ml EM-4 sambil diaduk-aduk sehingga larutan berwarna coklat. Setelah itu larutan tersebut didiamkan selama 2 jam, agar EM-4 berkembang biak.
- Larutan EM-4 disemprotkan merata pada campuran ekskreta ayam dan feses domba kemudian diaduk rata dengan kadar air adonan tidak lebih dari 30%. Adonan yang telah baik dimasukkan ke dalam karung goni, kemudian ditempatkan dibawah naungan yang bagian bawahnya telah diberi alas sekam padi.
- Fermentasi adonan campuran tersebut secara aerobik selama 3 hari, dengan suhu

dipertahankan pada suhu 35-45 °C. Untuk mengontrol suhu dipergunakan termometer.

Pada tahap ini dilakukan pengamatan suhu selama proses pembuatan bokashi setiap 5 jam, karakteristik fisik bokashi (bau, warna dan tekstur) dan komposisi kimia (protein kasar, serat kasar, lemak kasar, Ca, P dan energi) 0 jam fermentasi dan sesudah fermentasi.

Tahap ke II : Uji akseptabilitas bokashi pada ayam buras

Cara penelitian

Bokashi hasil penelitian pada tahap pertama digunakan sebagai bahan pakan dalam penelitian tahap ke-dua untuk mengetahui tingkat akseptabilitasnya pada ayam Buras dalam mengkonsumsi bokashi secara sukarela. Ternak yang digunakan adalah ayam Buras umur \pm 10 bulan sebanyak 30 ekor yang kemudian dikelompokkan ke dalam 6 kelompok perlakuan dengan masing-masing terdiri 5 ekor sebagai ulangan. Masing-masing ayam ditempatkan dalam kandang baterai individu. Adapun ke-6 kelompok perlakuan tersebut adalah sebagai berikut :

- K-1 : 25% bokashi, 75% pakan konvensional
- K-2 : 50% bokashi, 50% pakan konvensional
- K-3 : 75% bokashi, 25% pakan konvensional
- K-4 : 100% bokashi
- K-5 : 50% ekskreta ayam dan 50% feses domba (tanpa difermentasi)
- K-6 : 100% pakan konvensional yang terdiri dari 17% konsentrat, 38% dedak, 38% jagung, 2% mineral dan 5% grit).

Sebelum diberikan pakan perlakuan, ayam dipuaskan terlebih dahulu selama 24 jam dan air minum disediakan secara *ad libitum*. Data yang diambil adalah data pengamatan konsumsi pakan selama 3 hari (3 x 24 jam) berturut-turut.

Data yang diperoleh pada penelitian tahap I dianalisis secara deskriptif, sedangkan pada tahap II dianalisis dengan menggunakan analisis variansi dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola searah, kemudian dilakukan pengujian dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) untuk hasil yang berbeda nyata (Astuti, 1980).

Hasil dan Pembahasan

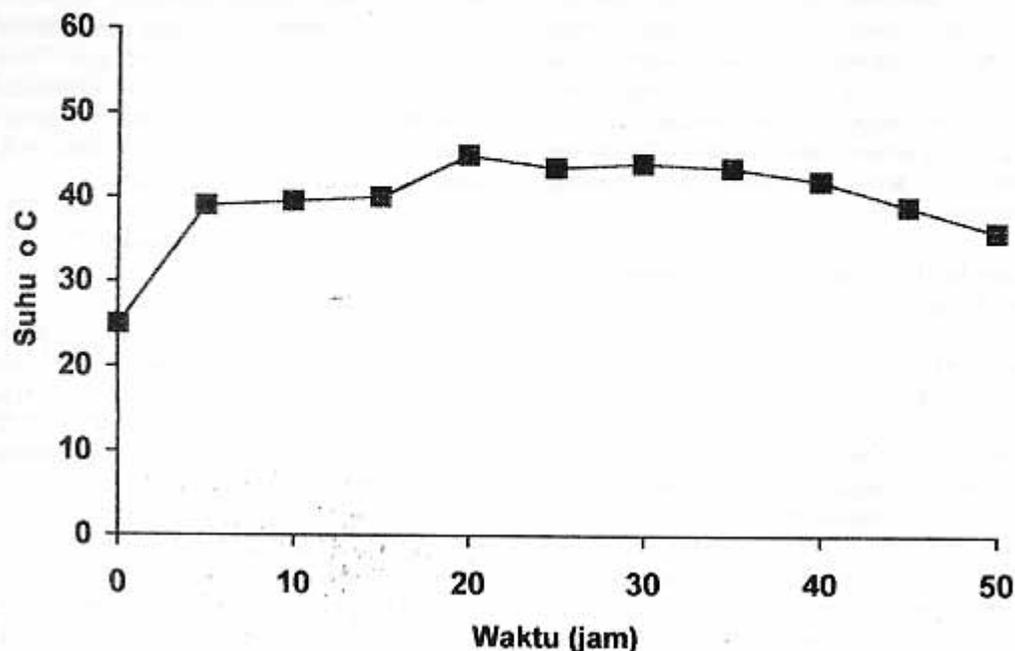
Suhu bokashi

Pengukuran suhu selama proses pembuatan bokashi dilakukan setiap 5 jam sekali, selama 3 (tiga) hari pengamatan. Suhu pengamatan berada pada kisaran 25 - 45 °C. Keadaan suhu selama proses pembuatan bokashi dapat terlihat pada Gambar 1.

Keadaan suhu seperti pada Gambar 1 merupakan suhu yang dikhendaki selama proses pembuatan bokashi, hal ini dimungkinkan karena adanya pengontrolan suhu secara teratur setiap 5 jam dan ketika suhu melebihi 40 °C bokashi harus dibalik dan dianginkan agar suhu turun. Apabila tidak dilakukan pembalikan, suhu dapat melebihi 50 °C yang menyebabkan hilangnya nutrisi bahan organik (Higa, 1996). Setelah dikontrol suhu bokashi maka ditutup kembali dan diupayakan penutup selama proses fermentasi yang memungkinkan terjadinya sirkulasi udara dengan baik seperti karung goni atau bilik bambu.

Dalam proses pembuatan bokashi di usahakan agar suhu tetap stabil antara 30-50 °C supaya mikroorganisme yang terdapat dalam larutan EM-4 dapat bekerja dengan baik dan agar tercapai kondisi yang demikian perlu diperhatikan kadar air saat pencampuran adonan harus 30% (Higa, 1996 dan Urson 1999). Kadar air yang demikian dapat diketahui dengan cara mengambil segenggam adonan dan meremasnya, bila diremas adonan tetap menyatu berarti kadar airnya sudah baik, meskipun apabila disentuh berantakan kembali.

Berdasarkan pengamatan juga terlihat bahwa apabila dalam proses pembuatan



Gambar 1. Kinetika suhu^{°C} selama 3 hari pembuatan *bokashi* (Temperature^{°C}) during 3 days of fermentation).

bokashi suhu pada saat 5 jam pertama proses fermentasi dibawah 30 °C maka proses pembuatan *bokashi* tidak jadi atau gagal yang ditandai dengan tidak ada panas yang ditimbulkan dari *bokashi* tersebut, hal ini dimungkinkan karena kadar air pada saat pencampuran adonan melebihi 30% atau alas tempat dimana *bokashi* difermentasi terlalu dingin sehingga bakteri yang terkandung dalam EM-4 dimungkinkan tidak berkembang biak atau EM-4 yang digunakan sudah kadaluarsa atau dapat juga adonan dan larutan diaduk dengan tidak merata.

Apabila selama proses pembuatan *bokashi* suhu diatas 50 °C maka manfaat *bokashi* yang dibuat pada suhu tersebut adalah 50% lebih rendah dari pada *bokashi* yang dibuat dalam suhu yang lebih rendah (Higa, 1996), karena nutrien bahan organiknya banyak menguap menjadi panas ketika panas melebihi 50 °C.

Kualitas fisik *bokashi*

Setelah 3 hari difermentasi *bokashi* telah jadi yang ditandai oleh kualitas fisik yaitu bau, warna dan takstur seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kualitas fisik *bokashi* sebelum dan sesudah fermentasi
(Physical quality of *bokashi* before and after fermentation)

Pengamatan Variable	0 jam fermentasi /sebelum fermentasi (before fermentation)	Sesudah fermentasi /36 jam fermentasi (After fermentation)	Pembanding ¹⁾ / <i>bokashi</i> jadi (compared to a good <i>bokashi</i>)
Warna (Colour)	Kecoklat-coklatan (Brown)	Coklat keputih-putihan (Brown white)	Coklat keputih-putihan (Brown white)
Bau (Odour)	Bau manis (Sweety)	Bau asam-asam manis (Sweety acids)	Bau sedap khas spesifik fermentasi (Delectious)
Tekstur (Texture)	Lengket dan basah (Sticky and moist)	Kering dan dingin (Dry and cold)	Kering dan dingin (Dry and cold)

Keterangan : ¹⁾Higa (1996).

Pada Tabel 1 menunjukkan bahwa setelah fermentasi warna *bokashi* coklat dan pada bagian permukaannya ditumbuhi jamur keputih-putihan, tidak berbau busuk, teksturnya kering dan dingin, hal ini senada dengan pendapat Higa (1996) dan Urson (1999) yang menyatakan bahwa *bokashi* akan matang dan siap digunakan bila memberikan bau khas yang sedap dan di tumbuhi jamur putih. Dinyatakan pula bahwa bila *bokashi* berbau busuk, maka pembuatan *bokashi* tidak berhasil atau gagal, sedangkan jamur putih pada permukaan *bokashi* disebut jamur fermentasi (peragian) seperti *Aspergillus* dan *Penicillium* yang menguraikan bahan organik secara cepat untuk menghasilkan alkohol, ester dan zat-zat antimikroba sehingga *bokashi* setelah jadi menimbulkan aroma yang menyenangkan. Zat-zat tersebut akan menghilangkan bau dan mencegah serangga dan ulat-ulat yang merugikan.

Komposisi kimia *bokashi*

Pada umumnya kadar nutrisi *bokashi* setelah fermentasi mengalami penurunan jika dibandingkan 0 jam fermentasi kecuali untuk kadar protein kasar (Tabel 2). Kadar protein kasar mengalami kenaikan setelah difermentasi. Hal ini dimungkinkan karena NPN (asam urat) dalam ekskreta ayam setelah mengalami proses fermentasi diubah menjadi

suatu bentuk N mikrobia (protein sel tunggal). Sebagaimana dilaporkan oleh Vuori dan Nasi (1977) dan El-Boushy (1994) yang menyatakan bahwa kotoran ayam yang mengalami proses fermentasi akan terjadi perubahan asam urat menjadi bentuk yang tidak beracun. Namun untuk terjadinya proses fermentasi yang baik perlu ditambah energi. Dalam pembuatan *bokashi* ini sumber energi bagi perkembangan mikrobia yang terdapat dalam EM-4 adalah dengan menambah tetes pada saat pengkayaan larutan. Menurut Muller (1980) bahwa dalam kotoran ayam kering mengandung 37 sampai 45% protein murni dan 28 sampai 55% asam urat. Dari pernyataan tersebut dimungkinkan bahwa melalui proses fermentasi aerobik dalam pembuatan *bokashi* NPN yang terkandung dalam 55% asam urat dalam ekskreta ayam tersebut terurai menjadi N protein murni (El-Boushy, 1994), sehingga dengan demikian meningkatkan kandungan protein dari *bokashi*.

Dimungkinkan pula meningkatnya protein kasar adalah karena perkembangan sel-sel protein mikrobia pada substratnya selama proses fermentasi. Seperti yang dilaporkan Mendoza *et al.* (1994) bahwa dalam proses pembuatan *bokashi* terjadi peningkatan protein kasar diakibatkan oleh terbentuknya protein sel tunggal. Fermentasi

Tabel 2. Kandungan nutrisi (%) bokashi (Nutritive value (%) of bokashi)

	Abu Ash	PK crude protein	SK crude fiber	LK extract ether %	ETN N-free extract	Ca	P	ME kcal/kg*
Sebelum fermentasi Before fermentation	22,67	15,21	20,70	1,99	39,34	6,81	1,50	2707
Sesudah Fermentasi After fermentation	17,67	18,20	17,32	1,51	45,30	6,77	1,15	2662
Perubahan absolut Changes absolut	-5,00	+2,99	-3,38	-0,48	+5,87	-0,04	-0,35	+45
Perubahan relatif (%) Changes relative	22,0	19,6	16,3	20,0	14,9	0,51	0,35	2,04

Hasil analisis proksimat di Laboratoirum THP Universitas Gadjah Mada (Proximate analysis done by Laboratory THP, UGM)

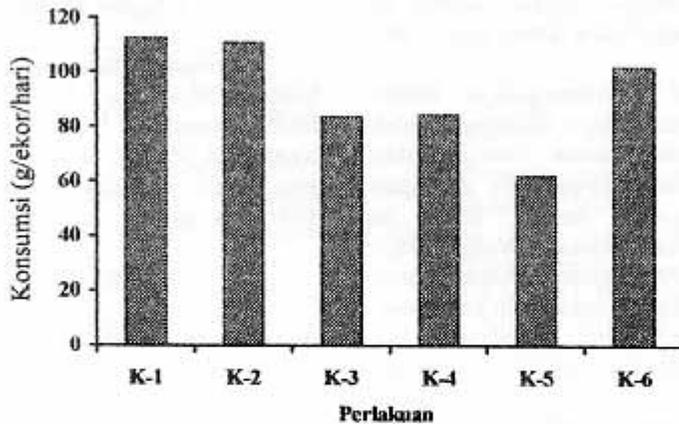
* Kandungan energi dianalisis di Lab. Biokimia PAU Universitas Gadjah Mada. (Energy content analyzed in Laboratory Biochemistry, PAU UGM).

merupakan proses biologis yang pada umumnya mampu meningkatkan nilai nutrisi seperti meningkatkan protein kasar dan menurunkan kadar serat kasar (Balitnak, 1994). Pada Tabel 2 menunjukkan bahwa bokashi mengalami perubahan nilai nutrisi akan tetapi relatif kecil nilainya. Hal ini dimungkinkan karena proses pembuatan bokashi tidak selalu harus meningkatkan nilai nutrisi, tetapi aroma dan palatabilitas yang lebih baik menunjukkan proses pembuatan bokashi berhasil. Menurut Higa (1996), proses pembuatan bokashi (dari kotoran ternak) ini berhasil apabila bokashi setelah mengalami fermentasi tidak berbau busuk. Meskipun demikian terdapat permasalahan yang menyebabkan bokashi ini tidak tahan disimpan lama, yaitu apabila bokashi disimpan melebihi 3 hari akan timbul proses pembusukan seperti yang dilaporkan oleh Urson (1999) bahwa bokashi pakan yang disimpan lebih dari 3 hari akan terjadi proses dekomposisi bahan organik.

Akseptabilitas bokashi

Sebagai langkah awal untuk mengevaluasi penggunaan fermentasi ekskreta ayam dan feses domba sebagai bahan pakan dalam ransum ayam, diperlukan uji akseptabilitas

untuk mengukur seberapa banyak ayam mampu mengkonsumsi bahan tersebut. Uji ini dilakukan dengan cara memberikan pakan tunggal maupun dicampur dengan bahan pakan konvensional. Adapun variabel yang diamati pada uji akseptabilitas adalah konsumsi pakan. Hasil penelitian uji akseptabilitas (Gambar 2) terlihat bahwa konsumsi pakan perlakuan yang diberi bokashi secara umum lebih tinggi dibanding tanpa fermentasi (K-5). Pada uji akseptabilitas menunjukkan bahwa konsumsi pakan tertinggi ($P < 0,05$) pada K-1 (112 g/ekor/hari) dan K-2 (110 g/ekor/hari) yang setara dengan pakan konvensional (K-6: 102 g/ekor/hari) bila dibanding pada K-3 (83 g/ekor/hari) dan K-5 (86 g/ekor/hari) yang secara nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dibanding group lain. Level konsumsi terendah tercatat pada K-4 (65 g/ekor/hari) yang menggunakan 100% campuran manure-feses domba tanpa fermentasi. Konsumsi pakan perlakuan pada K-5 (50 % ekskreta ayam dan 50 % feses domba) tanpa fermentasi terendah jika dibandingkan dengan K-4 (100% bokashi). Bila dibandingkan dengan K-5, konsumsi pakan K-4 lebih tinggi 32,27%, sedangkan konsumsi pakan K-2 (50% bokashi), K-1 (25% bokashi) dan konsumsi ransum K-6



Gambar 2. Konsumsi pakan pada masing-masing kelompok perlakuan (Feed intake for each group of treatment).

Tabel 3. Konsumsi nutrisi pada saat uji akseptabilitas (Nutrients intake)

Perlakuan (Treatment)	Konsumsi (Intake)			
	as-fed(g/d)	BK (Dry matter) (g/d)	Protein (Protein) (g/d)	Energi (Energy) (kcal/hari)
K-1 (25% bokashi)	112,40 ^a	97,20 ^a	13,79 ^a	235,30 ^a
K-2 (50% bokashi)	110,00 ^a	94,26 ^a	14,22 ^a	245,39 ^a
K-3 (75% bokashi)	83,00 ^b	69,30 ^b	14,80 ^a	228,59 ^b
K-4 (100% bokashi)	86,00 ^b	69,40 ^b	15,39 ^a	225,20 ^b
K-5 (50% ekskreta ayam dan 50% feses domba)	65,00 ^c	55,00 ^c	9,90 ^b	164,49 ^c
K-6 (100% konvensional)	102,00 ^a	89,79 ^a	13,25 ^a	238,70 ^a

^{a,b,c} Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama, berbeda sangat nyata ($P < 0,01$). (Superscript different at the same column, differ significantly $P < .01$).

(100% pakan konvensional) jumlahnya relatif sama; akan tetapi masih lebih tinggi jika dibanding dengan K-4 dan K-5. Konsumsi pakan selama uji akseptabilitas untuk K-4 (100% bokashi) relatif sama dengan konsumsi pakan pada K-3 (75% bokashi).

Dari hasil uji akseptabilitas tersebut, menunjukkan bahwa dengan proses fermentasi / pembuatan bokashi, campuran ekskreta ayam dan feses domba dapat dimanfaatkan dan dikonsumsi oleh ayam secara lebih baik sebagai salah satu bahan pakan alternatif. Penggunaan sampai 50% dalam ransum, setelah dicampur dengan komponen bahan pakan lain yang sering digunakan dalam

ransum unggas, ternyata tidak menurunkan konsumsi pakan. Konsumsi pakan secara nyata lebih rendah ketika bokashi digunakan lebih dari 75%. Hasil ini mengindikasikan bahwa bokashi lebih diterima (lebih palatable) bila dibanding dengan ekskreta dan feces tanpa perlakuan, sebagaimana pada K-5 yang menunjukkan bahwa tingkat konsumsinya hanya sekitar 65% dibanding dengan pakan konvensional (K-6). Menurut El-Boushy (1994) palatabilitas pakan dipengaruhi oleh kondisi fisik ransum, bau, daya tarik, zat-zat tambahan (obat-obatan), kesegaran dan rasa dari ransum tersebut. Untuk memperjelas adanya pengaruh palatabilitas dalam konsumsi

pakan dihitung konsumsi nutrisi selama uji akseptabilitas sebagaimana tertera pada Tabel 3 berikut ini.

Dari Tabel 3 menunjukkan bahwa konsumsi pakan diantaranya dipengaruhi oleh faktor palatabilitas, karena ransum pada perlakuan K-5 (tanpa fermentasi) meskipun kandungan energinya rendah, tetapi di konsumsi rendah pula. Menurut Wahyu (1985) dan Zuprizal (1999) ayam mengkonsumsi pakannya sesuai dengan kebutuhan energinya, sedangkan pakan pada perlakuan K-4 dikonsumsi lebih banyak dari K-5. Perbedaan antara pakan K4 dan K-5 adalah karena adanya proses fermentasi, dimana pakan K-4 adalah campuran ekskreta ayam dan feses domba telah mengalami fermentasi. Menurut Tjahyadi (1990) bahwa pada proses fermentasi mempunyai kelebihan antara lain, aroma dan palatabilitas yang lebih menyenangkan karena terbentuknya asam, ester dan senyawa lain pembentuk vitamin terutama vitamin B12, vitamin B2 dan meningkatkan daya cerna. Dari hasil uji akseptabilitas ini dapat disimpulkan bahwa bokashi dari campuran ekskreta ayam Buras dan feses domba (50 : 50) dapat digunakan dalam ransum hingga 50%.

Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pembuatan bokashi dari campuran ekskreta ayam dan feses domba dapat meningkatkan nilai nutritif, yaitu peningkatan kandungan protein kasar 19,60% dan penurunan serat kasar 16,30%. Akseptabilitas (Palatabilitas) bokashi dari ekskreta ayam dan feses domba lebih tinggi (+32,27%) dibanding dengan ekskreta ayam dan feses domba tanpa dibuat bokashi. Bokashi dapat digunakan sebagai salah satu bahan pakan alternatif pada ayam Buras petelur, sampai pada level 50% tanpa menurunkan konsumsi pakan.

Ucapan Terim Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan teknis dan fasilitas penelitian dari BLPP Nganjuk. Kepada Bapak Drs. M. Kamal, M.Sc. juga disampaikan terima kasih atas koreksi dan diskusinya yang konstruktif selama penulisan makalah ini.

Daftar Pustaka

- Astuti, M. 1980. Rancangan Percobaan. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Balitnak. 1994. Pemanfaatan Limbah Pertanian dan Limbah Pengolahan Tapioka/Sagu Sebagai Pakan Ternak. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 4 : 7.
- El-Boushy, A. R. dan F. W. A. Vink. 1977. Dried poultry waste as a feedstuff in bovine diets better poultry and livestock. *Poult. Sci.* 13 : 26 - 32.
- El-Boushy, A. R. 1994. Poultry Feed from Waste. Processing and Use. Department of Animal Nutrition Wageningen Agricultural University, The Netherlands. Published by Chapman & Hall, 2 - 6 Boundary Row, London SE1 8 HN, UK, p. 377 - 405.
- Higa, T. 1996. Pembangunan Pertanian Alami Akrab Lingkungan dengan Mikroorganisme Efektif (Teknologi EM). Bumi Lestari. Jakarta.
- Kingston, D. J. 1979. Peranan Ayam Berkegiatan di Indonesia. Seminar Ilmu dan Industri Perunggasan II. P3L. Bogor.
- Mendoza, N. S., M. Arai, T. Kawaguchi, F. S. Cubol, E. G. Panerio, T. Yoshida and L. M. Jonson. 1994. Isolation of Mannan-utilizing Bacteria and The Culture Conditions for Mannanase Production. *World J. Microbiol. Biotec.*, 10 (1): 51 - 54. Abstr.
- Melechele, J. C. dan F. O. Provenza. 1983. Feeding Behaviour and Nutrition of Goat on Rangelands. *World Anim. Review (F.A.O.)* p. 47.

- Muller, Z. O. 1980. Feed from Animal West. State of Knowledge. FAO Animal Production and Health paper. Food and Agriculture Organization of the United Nations Rome.
- Parkhurst C. R. and G. J. Mountney. 1987. Poultry Meat and Egg Production. USDA- Cooperative State Research Service. Washington DC.
- Sukardi, 1988. Beternak Ayam Buras sebagai Usaha Sampingan, Fakultas Peternakan Universitas Jendral Soedirman. Purwokerto.
- Suwarsana E. 1982. Pemanfaatan Kotoran Domba sebagai Bahan Bakar (gas-bio) dan Kompos. Skripsi Fakultas Peternakan Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Tjahyadi, C. 1990. Teknologi Pengolahan Makanan. Departemen P dan K. Dirjen Pendidikan Tinggi. UNPAD Bandung.
- Vuori, A. T. dan J. M. Nasi, 1977. Fermentation of poultry manure for poultry diets. Br. Poultry diet. Br. Poultry Sci., 18, 257-64.
- Urson. 1999. Pembangunan Pertanian dan Pedesaan dengan Teknologi EM (Effective Microorganism). Institut Pengembangan Sumber Daya Alam. Denpasar Bali.
- Wididana G. N. dan T. Higa. 1997. Model Sistem Pertanian Terpadu dengan Teknologi Effective Microorganism (EM) di Pulau Bali, Seminar pada Konferensi IKNF, Bangkok. 5 - 7.
- Winarno, F. G. dan D. Fardiaz 1980. Pengantar Teknologi Pangan. PT. Gramedia, Jakarta.
- Wahyu, J. 1985. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan Kedua Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Zuprizal. 1998. Nutrisi Unggas Lanjut. Jurusan Nutrisi dan Makanan Ternak. Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.