

## MEMANFAATKAN LIMBAH BULU UNGGAS SEBAGAI PAKAN TERNAK

-----  
Oleh Baharuddin Wawo \*

### Pendahuluan

Untuk tumbuh secara optimal ternak memerlukan pakan tambahan yang mengandung nutrien dan bernilai ekonomis yang tinggi seperti bungkil kedelai, tepung ikan, jagung, produk samping gandum/ polar dan beberapa pakan tambahan seperti mineral dan vitamin. Sebagian besar bahan-bahan tersebut masih diimpor dengan harga yang cukup mahal. Oleh karena itu, perlu diupayakan alternatif penyediaan dan penggunaan bahan pakan lokal secara optimal. Salah satu produk samping yang tersedia dalam jumlah banyak dan belum dimanfaatkan secara optimal sebagai bahan baku pakan adalah bulu ayam/ unggas. Bulu ayam berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai sumber protein pakan alternatif pengganti sumber protein konvensional seperti bungkil kedelai dan tepung ikan.

Dalam proses pengolahan ayam broiler menjadi karkas atau daging siap masak, bagian bulu ayam itu menjadi buangan yang bisa dimanfaatkan untuk beberapa hal seperti untuk sarung bantal, moceng dan lukisan. Disamping untuk berbagai keperluan, bulu-bulu itu dapat pula dimanfaatkan untuk makanan ternak (ruminansia, non ruminansia dan unggas).

Jumlah ayam yang dipotong terus meningkat dari tahun ke tahun sehingga bulu ayam yang dihasilkan juga meningkat dan sekaligus menimbulkan permasalahan apabila tidak dikelola dengan baik. Penerapan teknologi pengolahan bulu ayam yang tepat akan memberi manfaat yang besar, antara lain mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan bulu ayam yang tidak tepat.

Bulu ayam mengandung protein kasar yang cukup tinggi, yakni 80-91 % dari bahan kering (BK) melebihi kandungan protein kasar bungkil kedelai 42,5 % dan tepung ikan 66,2 % (Anonimus, 2003). Sayangnya kandungan protein kasar yang tinggi tersebut tidak diikuti dengan nilai biologis yang tinggi. Tingkat pencernaan bahan kering dan bahan organik bulu ayam secara *in vitro* masing-masing hanya 5,8 % dan 0,7 %. Nilai pencernaan yang rendah tersebut disebabkan bulu ayam sebagian besar terdiri atas keratin yang digolongkan ke dalam protein serat. Keratin merupakan protein yang kaya akan asam amino bersulfur, sistin.

Ikatan disulfida yang dibentuk diantara asam amino sistin menyebabkan protein ini sulit dicerna, baik oleh mikroorganisme rumen maupun enzim proteolitik dalam saluran pencernaan pasca rumen. Keratin dapat dipecah melalui reaksi kimia dan enzim, sehingga pada akhirnya dapat dicerna oleh tripsin dan pepsin di dalam saluran pencernaan. Dengan demikian bila bulu ayam digunakan sebagai bahan pakan sumber protein, sebaiknya perlu diolah terlebih dahulu untuk meningkatkan kecernaannya.

#### Tepung Bulu Terolah/ Terhidrolisa

Sebagai makanan ternak tentu saja bulu unggas itu tidak cukup dikeringkan kemudian digiling, tetapi harus melalui suatu proses pengolahan terlebih dahulu dan hasilnya inilah yang dinamakan tepung bulu terolah, salah satu bahan makanan asal hewan yang potensial untuk mengurangi harga ransum dan pemanfaatan limbah. Beberapa metode pengolahan yang telah dikembangkan untuk meningkatkan nilai nutrisi bulu unggas adalah 1) perlakuan fisik dengan pengaturan temperatur dan tekanan, 2) secara kimiawi dengan penambahan asam dan basa (NaOH, HCL), 3) secara enzimatik dan biologis dengan mikroorganisme dan 4) kombinasi ketiga metode tersebut. Berdasarkan hasil studi di dalam dan di luar negeri, nilai biologis bulu ayam dapat ditingkatkan dengan pengolahan dan pemberian perlakuan yang benar. Sebagai contoh, bulu ayam yang diolah dengan proses NaOH 6 % dan dikombinasikan dengan pemanasan tekanan memberikan nilai kecernaan 64,6 %. Lama pemanasan juga dapat meningkatkan kecernaan pepsin bulu ayam hingga 62,9 %. Namun, pemanasan yang terlampaui lama dapat merusak asam amino lisin, histidin dan sistin serta menyebabkan terjadinya reaksi kecoklatan (browning reaction). Kandungan nutrisi tepung bulu terolah tertera pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kandungan Nutrisi Tepung Bulu Terolah/ Terhidrolisa

Nutrisi	Kandungan
Protein Kasar, %	85
Serat Kasar, %	0,3 – 1,5
Abu, %	3,0 – 3,5
Calcium, %	0,20 – 0,40
Phospor, %	0,20 – 0,65
Garam, %	0,20

Dilaporkan oleh Rasyaf, 1990

Dari tabel ini terlihat, bahwa sebenarnya kandungan nutrisi tepung bulu tidak mengecewakan, demikian pula kandungan asam aminonya. Tepung bulu yang digunakan ini

adalah tepung bulu yang direbus dalam wajan tertutup dengan tekanan 3,2 atmosfer selama 45 menit dan dikembalikan pada tekanan normal selama periode tersebut. Setelah itu dikeringkan pada temperatur 60° C dan digiling hingga halus. Tepung bulu yang diproses dengan cara ini dan perbandingan nilai nutrisinya dengan tepung bulu mentah dapat dilihat pada Tabel 2. Kandungan asam amino tepung bulu yang diproses dengan tekanan ini terlihat sedikit lebih rendah daripada tepung bulu mentah.

Tabel 2. Analisis Asam-Asam Amino dan Nitrogen pada Tepung Bulu Terolah/ Terhidrolisa (gr/ 16 gr nitrogen)

Asam Amino	Tepung Bulu Tanpa Terolah/ Terhidrolisa	Tepung Bulu dengan Pemasakan Bertekanan
Lysin	2,22	2,08
Methionine	0,83	0,72
Cystine	9,02	6,29
Methionine + Cystine	9,85	7,01
Asam Aspartat	6,71	6,58
Threonine	5,21	4,84
Serine	12,52	11,81
Asam Glutamat	12,11	11,91
Glycine	7,92	7,54
Alanine	4,29	4,30
Valine	7,97	7,25
Isoleucine	5,25	4,82
Leucine	8,40	8,05
Tyrosine	3,11	2,48
Phenylalanine	4,91	4,61
Histidine	0,80	0,72
Arginine	7,08	6,15
Tryptophan	0,86	0,73
Nitrogen, % B.K.	15,43	15,38

Dilaporkan oleh Rasyaf, 1990. B.K. = Bahan Kering

### Penggunaan Untuk Ternak Unggas

Di Indonesia, tepung bulu untuk bahan makanan unggas ini tersedia dalam bentuk produk pabrik yang terjamin dan merupakan tepung bulu siap pakai atau tepung bulu yang sudah diolah. Berbagai hasil penelitian di berbagai belahan dunia ini menunjukkan bahwa tepung bulu dapat digunakan pada level tidak lebih dari 4 % dari total formula ransum tanpa membuat produktivitas unggas merosot. Semakin baik pengolahannya, akan semakin baik pula hasilnya. Semakin banyak digunakan tepung ini justru akan menekan prestasi unggas, produksi telur berkurang dan pertambahan berat badan juga merosot (Rasyaf, 1992). Sebagai bahan makanan unggas dan juga babi, tepung bulu ini memang tidak terlalu menggairahkan. Sejauh mana penggunaannya memang tergantung pada kemampuan mengolah tepung bulu itu.

Tepung bulu ini mempunyai energi metabolis (M.E) sebesar 2.354 kalori/ kg dan asam amino tersedia sebesar 95 %. Jadi 35 % asam amino yang terdapat dalam tepung bulu tidak tersedia untuk unggas dan terbuang keluar lagi. Inilah sebabnya tepung bulu tidak bisa terlalu banyak dimasukkan dalam formula ransum.

### Penggunaan Untuk Ternak Ruminansia

Keunggulan penggunaan tepung bulu ayam untuk ternak ruminansia adalah tepung mengandung protein yang tahan terhadap perombakan oleh mikroorganisme rumen (*rumen undegradable protein/ RUP*), tetapi mampu diurai secara enzimatik pada saluran pencernaan pasca rumen. Nilai RUP tersebut berkisar 53-88 %, sementara nilai pencernaan dalam rumen hanya 12-46 %.

Penggunaan tepung bulu unggas sebagai bahan pakan sumber protein ternak merupakan salah satu pilihan yang perlu mendapat pertimbangan. Dari hasil pengujian biologis, tepung bulu dapat digunakan sebagai pengganti komponen bahan pakan penyusun konsentrat untuk ternak ruminansia. Pada domba, penggunaan tepung bulu ayam memberikan prospek yang menjanjikan. Uji biologis penggunaan tepung bulu ayam sebagai pengganti sumber protein pakan konvensional (bungkil kedelai) hingga taraf 40 % dari total protein ransum memberikan respons sebaik ransum kontrol (Tabel 3).

Tabel 3. Rataan Konsumsi dan Pertambahan Bobot Hidup Domba yang Mendapat Ransum dengan Konsentrasi Tepung Bulu Ayam yang Berbeda

Parameter	Ransum				
	RO	R1	R2	R3	R4
• Konsumsi BK (kg/ekor/hari)	716,40	793,40	778,73	809,51	741,39
• Konsentrat	491,07	532,94	531,89	534,34	484,15
• Hijauan/ rumput	225,32	260,46	246,84	275,16	257,24
• Konsumsi protein (gr/ekor/hari)	107,99	141,78	139,91	148,23	136,10
• Pertambahan bobot hidup harian (gr/ekor/hari)	91,00	123,00	134,00	127,00	117,00
• Efisiensi penggunaan protein ransum	1,19	1,15	1,04	0,17	1,16
• Harga ransum per kg (Rp)	1.600,00	2.168,15	2.132,64	2.160,03	2.148,62
• Biaya untuk per kg PBH (Rp)	11.244,29	11.849,75	10.794,92	11.542,28	11.344,70

RO = kontrol (kandungan protein kasar 15 %)

R1 = 5 % protein ransum berupa tepung bulu ayam

R2 = 10 % protein ransum berupa tepung bulu ayam

R3 = 20 % protein ransum berupa tepung bulu ayam

R4 = 40 % protein ransum berupa tepung bulu ayam

Sumber Anonimus, 2003

### Kesimpulan

1. Penggunaan tepung bulu unggas dapat menggantikan pakan sumber protein konvensional seperti bungkil kedelai dan tepung ikan.
2. Pemanfaatan tepung bulu ayam sebagai pakan dapat mengurangi pencemaran lingkungan akibat pembuangan bulu ayam yang tidak tepat.
3. Pemberian tepung bulu unggas tidak boleh lebih dari 4 % dari total formula ransum.

### Sumber Pustaka

Anonimus, 2003. Bulu Unggas Untuk Pakan Ruminansia. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Volume 25 No. 6.

Rasyaf, M, 1990. Bahan Makanan Unggas di Indonesia. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

Rasyaf, M, 1992. Seputar Makanan Ayam Kampung. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.