

# PENGGUNAAN BAHAN PAKAN LOKAL DALAM PEMBUATAN RANSUM AYAM BURAS

A. P. SINURAT

*Balai Penelitian Ternak  
P.O. Box 221, Bogor 16002, Indonesia*

## ABSTRAK

Bahan pakan lokal dapat digunakan untuk pembuatan pakan ayam buras. Pemanfaatan suatu bahan pakan perlu mempertimbangkan jumlah ketersediaan, kandungan gizi, harga dan kemungkinan adanya faktor pembatas seperti zat anti nutrisi atau racun dalam bahan tersebut. Berbagai bahan pakan yang potensial yang dapat digunakan untuk ayam buras diantaranya adalah dedak, singkong dan hasil ikutannya, bungkil kelapa, ampas tahu, limbah industri sawit, kepala udang dan bekicot. Hasil-hasil penelitian tentang penggunaan bahan-bahan ini dalam ransum unggas diuraikan dalam makalah ini. Untuk menerapkan hasil-hasil penelitian ini dalam pembuatan ransum ayam buras maka perlu diketahui teknik penyusunan ransum yang meliputi kebutuhan gizi ayam, cara perhitungan dan teknik mencampur bahan pakan.

**Kata kunci:** Ayam buras, pakan lokal, kandungan gizi, kebutuhan gizi

## ABSTRACT

### UTILIZATION OF LOCAL FEEDSTUFFS FOR NATIVE CHICKENS

Local feed-stuffs can be used to formulate diet for native chickens. The utilization of a feed ingredient should consider some factors such as the quantity available, nutrient compositions, price and limiting factors such as anti-nutrient or toxins that exist in the feed ingredient. Some potential local feed ingredients that can be used for native chickens are rice bran, cassava and its by-product, coconut meal, soybean curd waste, palm oil by-products, shrimp head and snail. Research results on the utilization of these ingredients in poultry feed are discussed in this paper. The application of the research results to make feed for native chickens required knowledge on diet formulation that includes the nutrient requirement for the chickens, calculation methods and techniques for mixing feed.

**Key words:** Native chickens, local feedstuffs, nutrient composition, nutrient requirement

## PENDAHULUAN

Pakan merupakan komponen biaya tertinggi dalam usaha peternakan, termasuk usaha ternak ayam buras yang dikelola secara intensif. Ketersediaan pakan yang terbatas dibandingkan dengan populasi manusia dan ternak, menyebabkan Indonesia harus mengimpor bahan pakan dari negara lain. Menurut data FAO pada tahun 1994, Indonesia mengimpor bahan pakan seperti jagung 1.118.300 ton, bungkil kedelai 498.590 ton, tepung ikan 247.918 ton dan tepung daging dan tulang 189.375 ton, di samping bahan pakan lainnya seperti vitamin-premix, rapeseed meal dan corn gluten meal (SINURAT, 1998).

Pada masa sebelum krisis, harga bahan pakan yang diproduksi di dalam negeri tidak terlalu jauh berbeda, sehingga pengusaha dan atau Bulog begitu mudahnya melakukan impor dengan alasan untuk memenuhi kebutuhan dengan jaminan kualitas dan kuantitas. Hal ini menyebabkan pengusaha pakan ternak dan mungkin juga pemerintah tidak terlalu

memberikan perhatian dalam peningkatan produksi bahan pakan dalam negeri maupun meningkatkan penggunaan bahan pakan alternatif yang belum lazim digunakan.

Sejak lama, berbagai penelitian telah banyak dilakukan untuk mengatasi masalah ketersediaan pakan di Indonesia. Salah satu di antaranya adalah penelitian penggunaan bahan lokal yang sudah umum dan yang belum umum digunakan, seperti diuraikan dalam makalah ini.

## BEBERAPA PERTIMBANGAN DALAM PENGGUNAAN BAHAN PAKAN LOKAL UNTUK AYAM BURAS

Bahan pakan yang umum digunakan dalam penyusunan ransum unggas adalah jagung, dedak, tepung ikan, bungkil kedelai, minyak sayur, bungkil kelapa, tepung kapur, batuan fosfat, asam amino sintesis (terutama metionin dan lisin) dan campuran vitamin-mineral. Hampir semua bahan ini dihasilkan di

Indonesia (lokal), akan tetapi, jumlahnya tidak mencukupi kebutuhan yang terus meningkat. Kecuali bahan tersebut, masih banyak bahan-bahan lain yang dihasilkan di dalam negeri yang dapat digunakan sebagai bahan pakan untuk ayam buras seperti singkong dan hasil ikutannya, cantel/sorgum, sagu, kacang-kacangan dan lain-lain.

Di samping itu, hasil ikutan industri pertanian seperti ampas tahu, limbah industri minyak sawit, tepung kepala udang, tepung daun, tepung bulu, bekicot, molases/tetes juga dapat digunakan untuk pakan ayam buras.

Bahan pakan lokal selalu dikaitkan dengan harga yang murah. Akan tetapi ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan suatu bahan pakan, seperti jumlah ketersediaan, kandungan gizi, harga, kemungkinan adanya faktor pembatas seperti zat racun atau zat anti nutrisi serta perlu tidaknya bahan tersebut diolah sebelum dapat digunakan sebagai pakan ternak.

Jumlah bahan yang tersedia di suatu daerah perlu diketahui untuk menentukan kelayakan ekonomi dalam penggunaan bahan tersebut. Informasi ini sangat perlu dalam perencanaan (formulasi pakan, volume produksi, dan biaya produksi) usaha peternakan.

Di samping itu, kebanyakan hasil ikutan pertanian bersifat amba atau *bulky* dan mempunyai kandungan air yang tinggi. Hal ini dapat menimbulkan masalah

transportasi dari tempat dihasilkan ke tempat pengguna. Bila jumlah bahan yang dihasilkan hanya sedikit, akan menyebabkan biaya transportasi menjadi mahal, meskipun bahan tersebut hampir tidak ada harganya di tempat produsen.

Kandungan gizi suatu bahan sangat diperlukan dalam membuat formula pakan, sesuai dengan kebutuhan ternak. Untuk bahan pakan ayam, informasi yang dibutuhkan terutama adalah bahan kering, protein kasar, serat kasar dan energi (energi metabolis). Informasi mengenai kandungan kalsium (Ca) dan fosfor (P) sangat bermanfaat dan juga kandungan asam amino bahan pakan sumber protein (bila memungkinkan), sehingga perlu dilakukan analisa di laboratorium.

Hasil analisa kandungan gizi berbagai bahan pakan sudah banyak dilaporkan. Perbedaan kandungan gizi bisa terjadi karena perbedaan wilayah produksi, ada tidaknya pemalsuan, lama dan kondisi penyimpanan serta proses untuk menghasilkan bahan tersebut. Oleh karena itu perlu dipertimbangkan apakah bahan yang akan digunakan perlu dianalisa atau tidak, terutama karena pada saat ini, biaya analisa cukup mahal. Kandungan gizi beberapa bahan pakan berdasarkan analisa yang dihimpun dari berbagai sumber disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kandungan gizi beberapa bahan pakan untuk ayam buras

Jenis bahan	Energi metabolis (kkal/kg)	Protein kasar (%)	Metionin (%)	Lisin (%)	Ca (%)	P (%)
Dedak padi halus	2.400	12,0	0,25	0,45	0,20	1,0
Menir	2.660	10,2	0,17	0,30	0,09	0,12
Jagung	3.300	8,50	0,18	0,20	0,02	0,30
Tepung singkong	3.200	2,0	0,01	0,07	0,33	0,40
Tepung sagu	2.900	2,2	-	-	0,53	0,09
Bungkil kelapa	1.410	18,6	0,30	0,55	0,10	0,60
Tepung Kepala udang	2.000	30,01	0,57	1,5	7,86	1,15
Tepung ikan	2.960	55,0	1,79	5,07	5,3	2,85
Tepung bekicot	2.700	44,0	0,89	7,72	0,69	0,43
Tepung kapur	-	-	-	-	38,0	-
Tepung daun lamtoro	850	23,4	0,31	1,55	0,60	0,1
Tepung daun singkong	1.160	21,0	0,36	1,33	0,98	0,52
Bungkil kedelai	2.240	44,0	0,50	2,6	0,32	0,67
Bungkil. inti sawit	2.050	18,7	0,34	0,61	0,21	0,53
Lumpur sawit kering	1.345	11,9	0,21	0,23	0,60	0,44

Adanya faktor pembatas, seperti zat antinutrisi dalam suatu bahan yang akan digunakan sangat perlu diketahui. Untuk bahan yang sudah banyak diteliti, mungkin informasi mengenai ini sudah cukup tersedia.

Misalnya, adanya sianida dalam daun singkong dapat merugikan ternak. Serat kasar yang tinggi dapat menurunkan konsumsi ransum pada unggas dan menyebabkan penyerapan gizi terganggu. Percobaan-

percobaan biologis perlu dilakukan untuk mengetahui apakah suatu bahan pakan mengandung racun atau zat antinutrisi. Sehubungan dengan adanya zat antinutrisi ini, kadang-kadang diperlukan suatu proses sebelum bahan tersebut dapat digunakan sebagai pakan ternak, misalnya, pelayuan atau pengeringan dapat menurunkan kadar sianida dalam daun dan umbi singkong.

Berbagai penelitian yang dilakukan dalam pengujian bahan pakan umumnya adalah dengan menggunakan ayam ras, karena ayam ras lebih seragam penampilannya dan lebih sensitif terhadap perubahan kualitas pakan dibandingkan ayam buras. Oleh karena itu, apa yang dikemukakan dalam makalah ini lebih banyak merupakan hasil pengujian pada ayam ras. Prinsip umum yang dapat digunakan dalam penggunaan bahan pakan untuk ayam buras adalah batas yang aman pada ayam ras adalah aman bagi ayam buras.

## **BAHAN PAKAN LOKAL POTENSIAL UNTUK AYAM BURAS**

### **1. Dedak padi**

Dedak padi merupakan hasil ikutan penggilingan padi yang jumlahnya sekitar 10% dari padi yang digiling. Pemanfaatan dedak sebagai bahan pakan ternak sudah umum dilakukan. Kandungan gizi dedak padi sangat bervariasi tergantung dari jenis padi dan jenis mesin penggiling. Di samping itu, pada saat dedak sulit didapat, seringkali dedak dicampur dengan sekam yang digiling. Hal ini sudah pasti mempengaruhi kualitas atau nilai gizi dedak tersebut, terutama menyebabkan kadar serat kasar yang tinggi. CRESWELL (1987) melaporkan hasil analisa dari 4 sampel dedak padi yang berasal dari Indonesia dengan kisaran protein kasar 12,7-13,5%, lemak 10,6-13,6%, serat kasar 8,2-12,2%.

Secara umum, penggunaan dedak dalam ransum broiler tidak disarankan melebihi 10% dan dalam ransum ayam petelur 20% (CRESWELL, 1987). HAMID dan JALALUDIN (1987) melaporkan bahwa pemberian dedak sebanyak 33% dalam ransum ayam ras sudah menyebabkan penurunan produksi telur dari 75% (kadar dedak 12,5%) menjadi 71%. Akan tetapi, penggunaan dedak hingga 30% dalam campuran pakan ayam petelur sangat umum digunakan oleh peternak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat dedak yang tinggi (hingga 50%) dalam ransum ayam petelur dapat digunakan asalkan memperhatikan ketersediaan zat gizi mineral Zn (PILIANG dan MANALU, 1988).

Adanya zat antinutrisi myoinositol (asam phytat) di dalam dedak dapat menghambat ketersediaan mineral ransum bagi ternak. Penggunaan dedak yang

tinggi dapat menyebabkan penurunan produksi, namun, pertimbangan ekonomis mungkin lebih menguntungkan bila menggunakan kadar dedak yang tinggi dalam ransum.

Penggunaan dedak dalam ransum ayam buras sedang bertumbuh hingga 50% dapat dilakukan asalkan diikuti dengan suplementasi kalsium yang cukup (NATAAMIJAYA *et al.*, 1992). Sementara itu, pada ayam buras dewasa (petelur) pemberian hingga 60% masih dapat menghasilkan produksi telur yang cukup baik (GULTOM *et al.*, 1989).

### **2. Singkong dan hasil ikutannya**

Singkong juga merupakan tanaman yang dapat dijumpai dan banyak dihasilkan di Indonesia. Bagian singkong yang dapat digunakan sebagai bahan pakan ayam buras adalah umbi/gaplek, daun singkong, dan onggok. Tepung singkong/gaplek mempunyai kandungan karbohidrat atau sumber energi yang tinggi, hampir menyamai jagung, akan tetapi miskin kandungan protein (sekitar 2%) dan asam amino. Daun singkong mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi (21-30% dari bahan kering), sedangkan onggok kandungan proteinnya rendah, tetapi mengandung karbohidrat. Salah satu zat antinutrisi dalam umbi dan daun singkong adalah adanya "sianogenat glukosida" yang dapat membebaskan asam sianida (HCN). Pada umbi singkong, sebagian besar sianida terdapat pada kulitnya (RAVINDRAN dan BLAIR, 1991). Dalam daun singkong segar kandungan sianida ini cukup tinggi, yaitu sekitar 400-600 ppm. Pengupasan kulit umbi, perendaman, dan pengeringan dapat menurunkan kadar sianida.

Penggunaan tepung gaplek dalam ransum ayam ras sudah banyak dilaporkan dengan rekomendasi batas penggunaan maksimum antara 20% hingga 40% untuk ransum bentuk tepung dan 50% hingga 60% untuk ransum bentuk pelet (RAVINDRAN dan BLAIR, 1991). Faktor-faktor yang membatasi penggunaan tepung singkong dalam ransum unggas terutama adalah rendahnya kadar protein, sifat amba, sifat berdebu, dan tidak adanya pigmen atau zat pewarna. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tepung tapioka hingga 40% dalam ransum ayam broiler (TOGATOROP, 1988) dan petelur (ESHET dan ADEMOSUN dalam TOGATOROP, 1988) dapat dilakukan tanpa mengganggu produksi ayam tersebut asalkan keseimbangan gizi dalam ransum diperhatikan.

WANG *et al.* (1992) telah mencoba penggunaan tepung daun singkong di dalam ransum itik pedaging, dengan saran penggunaan tidak melebihi 10%. Pada tingkat ini, penggunaan tepung daun singkong tidak menghasilkan penampilan ternak yang berbeda dengan kontrol. Akan tetapi, penggunaan tepung daun

singkong 10% dalam ransum ayam broiler dapat menghambat pertumbuhan (SINURAT *et al.*, 1994), oleh karena itu hanya disarankan 5% dalam ransum ayam broiler, seperti terlihat pada Tabel 2. Hal ini menunjukkan bahwa daun singkong mengandung zat anti nutrisi (sianida dan serat kasar tinggi) yang dapat membatasi penggunaannya dalam ransum ternak unggas. Salah satu cara yang sudah dilaporkan oleh SINURAT *et al.* (1994) untuk mengurangi pengaruh zat antinutrisi ini adalah dengan teknologi fermentasi dengan *A. niger*. Dilaporkan, bahwa produk fermentasi tepung daun singkong dapat digunakan hingga 10% dalam ransum ayam broiler.

Tingginya kadar serat kasar dan rendahnya kadar protein dalam onggok menjadi faktor pembatas dalam penggunaannya untuk ransum ayam. Penggunaan onggok di dalam ransum ayam (ras) sangat jarang dilakukan. Batas penggunaan onggok dalam ransum ayam ras umumnya adalah 5% (ANONYMOUS, 1998). KAMAL (1983a) mencoba menggunakan onggok dalam ransum ayam broiler setelah dicampur dengan tetes (9:1). Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pemberian campuran onggok-tetes hingga 15% tidak berbeda dengan kontrol. Usaha lain untuk memanfaatkan onggok dalam ransum ayam juga dilakukan melalui fermentasi. NUR (1995) melakukan fermentasi onggok dengan kultur campuran *Aspergillus oryzae* dan *A. niger*, sehingga produk ini dapat digunakan dalam ransum ayam broiler hingga 12% tanpa mengganggu pertumbuhan. Bahkan KARNADI

dan SULAEMAN (1997) melaporkan penggunaan produk fermentasi onggok dengan *Trichoderma harzianum*, hingga 15% dalam ransum ayam petelur tanpa menyebabkan penurunan produksi dan kualitas telur yang dihasilkan. Pemberian onggok fermentasi pada tingkat yang lebih tinggi lagi, ternyata menyebabkan penurunan dalam produksi ternak tersebut, seperti terlihat pada Tabel 3.

### 3. Bungkil kelapa

Bungkil kelapa mengandung protein yang cukup tinggi (sekitar 22%). Pemanfaatan bahan ini dalam ransum ayam sudah lama dilakukan. Faktor-faktor yang mempengaruhi batas penggunaan bungkil kelapa dalam ransum ayam adalah rendahnya kandungan asam amino, terutama lisin (RAVINDRAN dan BLAIR, 1992), kandungan serat kasar yang tinggi dan kandungan aflatoxin yang cukup tinggi (terutama di daerah yang beriklim tropis basah). SCOTT *et al.* (1982) dan PANIGRAHI (1989) mengemukakan bahwa penggunaan bungkil kelapa hingga 40% dalam ransum ayam broiler atau petelur dapat dilakukan dengan memperhatikan keseimbangan asam amino dalam ransum. Menurut RAVINDRAN dan BLAIR (1992), batas penggunaan bungkil kelapa dalam ransum ayam adalah 20%, meskipun ada yang melaporkan pemberian hingga 40% dengan hasil yang cukup baik pada ayam petelur.

**Tabel 2.** Penampilan ternak yang diberi pakan dengan daun singkong

Parameter	Itik pedaging (umur 10–49 hari) a)		Ayam broiler (umur 3–1 hari) b)		
	0%	10%	0%	5%	10%
Bobot badan awal (kg)	0,23	0,23	0,08	0,08	0,08
PBB (kg)	2,34	2,28	0,93	0,86	0,74
Konversi pakan	2,96	2,99	1,70	1,77	1,79

Sumber : a) WANG *et al.* (1992); b) SINURAT *et al.* (1994)

**Tabel 3.** Penampilan ayam yang diberi pakan dengan onggok yang sudah difermentasi

Parameter	Ayam petelur (umur 21-37 minggu) a)			Ayam broiler (umur 0-4 minggu) b)		
	Kontrol	15%	20%	Kontrol	12%	16%
Konsumsi ransum (g)	110,2	112,0	110,6	1.140	1.041	869
PBB (g)				572	546	448
Produksi telur (% HD)	65,1	64,8	59,3			
Konversi pakan	2,78	2,77	2,94	1,96	1,90	1,91

Sumber : a) KARNADI dan SULAEMAN (1997); b) NUR (1995)

Penelitian di Indonesia menunjukkan bahwa penggunaan bungkil kelapa dalam ransum ayam broiler sebaiknya tidak melebihi 15% (CRESWELL dan ZAINUDDIN, 1979).

### 4. Ampas tahu

Ampas tahu dihasilkan dalam bentuk *semi solid*, dengan kandungan air yang cukup tinggi. Hal ini merupakan kendala, terutama bila harus diangkut ke tempat jauh. Kandungan gizi ampas tahu sangat bervariasi, tergantung cara yang digunakan dalam pembuatan tahu. Kadar protein yang cukup tinggi (23-

29% BK), menyebabkan bahan ini cepat busuk bila tidak segera digunakan atau dikeringkan.

Dalam ransum ayam ras, penggunaan ampas tahu kering biasanya tidak lebih dari 5% (ANONYMOUS, 1998). Akan tetapi, setelah ampas tahu diolah (fermentasi dengan menggunakan ragi tempe), dapat digunakan hingga 12% dalam ransum ayam pedaging tanpa mengganggu pertumbuhan (NUR *et al.*, 1997).

Penggunaan ampas tahu segar untuk ransum ayam buras sudah diujicobakan oleh peternak di Kalimantan Timur dengan hasil yang memuaskan (WINARTI dan BARIROH, 1998). Jumlah ampas tahu segar yang diberikan untuk anak ayam adalah 30 g/ekor/hari dan untuk ayam petelur 75 g/ekor/hari.

## 5. Limbah sawit

Ada dua jenis limbah dari pengolahan kelapa sawit yang dapat digunakan sebagai bahan (konsentrat) pakan ternak, yaitu bungkil inti sawit (BIS) dan lumpur sawit. Kedua bahan ini dihasilkan masing-masing sekitar 2% dari tandan buah segar kelapa sawit.

Semakin banyak perkebunan kelapa sawit di Indonesia dewasa ini, maka potensi kedua bahan ini cukup tinggi untuk dimanfaatkan sebagai pakan ternak. BIS sudah banyak diteliti dan dimanfaatkan untuk pakan ternak, sementara lumpur sawit belum banyak dimanfaatkan. Bahkan di beberapa daerah pengolahan minyak sawit, lumpur sawit dianggap sebagai limbah yang menyebabkan polusi (bau).

Penggunaan bungkil inti sawit dalam ransum ternak monogastrik terutama dibatasi tingginya kandungan serat kasar, adanya kontaminasi tempurung sawit, palatabilitas yang rendah dan pencernaan protein/asam amino yang rendah. Namun, beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa BIS masih dapat digunakan dalam jumlah terbatas.

KAMAL (1983b) melaporkan bahwa batas pemberian BIS dalam ransum ayam pedaging adalah 10%. Sementara itu, beberapa penelitian di Malaysia menunjukkan penggunaan sampai 20% dalam ransum ayam pedaging maupun petelur masih dapat dilakukan asalkan kandungan gizinya (terutama energi) dibuat cukup.

Lumpur sawit merupakan limbah yang dihasilkan dalam proses pemerasan buah sawit untuk menghasilkan minyak sawit kasar atau CPO. Pada saat ini, lumpur sawit dihasilkan dengan dua cara, tergantung mesin peralatan yang dipakai yaitu dengan *slurry separator* atau dengan *decanter*. Sistem *decanter* akan menghasilkan lumpur sawit yang agak padat (meskipun masih mengandung air yang masih tinggi, sekitar 70-80%). Sedangkan lumpur yang dihasilkan dengan *slurry separator* kelihatan encer sekali, sehingga biasanya dialirkan dan ditampung di kolam pembuangan. Sifat fisik yang demikian ini

menimbulkan masalah dalam pengangkutan lumpur sawit.

Tingginya kadar serat kasar (16-27%) dan kadar abu (13-25%) dalam lumpur sawit, di samping ketersediaan asam amino yang rendah, menjadi faktor pembatas dalam pemanfaatannya untuk bahan pakan ternak monogastrik. YEONG dan AZIZAH (1987) mengemukakan bahwa batas penggunaan lumpur sawit dalam ransum ayam pedaging dan ayam petelur, masing-masing adalah 15% dan 10%. Hasil penelitian di Sumatera Utara melaporkan bahwa penggunaan lumpur sawit kering hingga 10% dalam ransum ayam buras masih menghasilkan pertumbuhan yang cukup bagus (BATUBARA *et al.*, 1994).

Salah satu usaha yang dilakukan di Balai Penelitian Ternak untuk meningkatkan penggunaan limbah sawit adalah dengan teknologi fermentasi. Fermentasi bungkil inti sawit maupun lumpur sawit ternyata dapat meningkatkan kadar protein dan menurunkan kadar serat kasarnya (SINURAT *et al.*, 1998). Protein kasar BIS meningkat dari 14,19% menjadi 25,06%, sedangkan kandungan serat kasar menurun dari 21,70% menjadi 19,75%. Hal ini menyebabkan peningkatan energi metabolis (TME) bungkil inti sawit dari 1.844 kkal/kg menjadi 2.103 kkal/kg. Demikian juga halnya dengan lumpur sawit, meningkat protein kasarnya dari 11,94% menjadi 22,6% dan menurun kadar serat (NDF) dari 62,8% menjadi 52,1% serta energi metabolisnya meningkat dari 1.237 kkal/kg menjadi 1.273 kkal/kg.

## 6. Kepala udang

Dengan berkembangnya tambak udang di Indonesia, diharapkan limbah yang berupa kepala atau cangkang udang juga bertambah banyak. Tepung kepala udang sebagian digunakan untuk makanan udang, tetapi di beberapa daerah mungkin masih ada yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan ternak. Cangkang udang basah mempunyai kadar air 60-65% dan apabila dikeringkan maka cangkang udang kering mengandung 50% protein kasar, 11% kalsium dan 1,95% fosfor. Kandungan kapur yang cukup tinggi memungkinkan bahan ini lebih cocok untuk bahan pakan ternak yang membutuhkan kalsium tinggi, seperti unggas petelur.

Penelitian RAHARDJO (1985) menunjukkan bahwa pemberian tepung kepala udang hingga 30% dalam ransum itik petelur menghasilkan produksi telur dan efisiensi yang lebih baik dari kontrol. Di samping itu, adanya pigmen astaxanthin dalam tepung kepala udang menjadikan warna kuning telur lebih baik (kuning-kemerahan).

Uji coba penggunaan tepung kepala udang juga sudah dilakukan peternak ayam buras di Kalimantan

Timur (WINARTI dan BARIROH, 1998). Penggunaan 37,5% cangkang udang kering dalam ransum ayam buras petelur dilaporkan menghasilkan produksi telur yang cukup baik. Sementara itu, untuk anak ayam buras pemberian 5,2% dalam ransum dapat memberikan pertumbuhan yang cukup baik, yaitu dengan berat 669 g pada umur 8 minggu (KOMPIANG *et al.*, 1994).

## 7. Bekicot atau keong

Bekicot cukup banyak dijumpai di sawah atau tanaman yang cukup basah dan sering dianggap sebagai hama tanaman. Bekicot dapat diolah menjadi makanan ternak karena mengandung protein yang cukup tinggi dan dapat digunakan sebagai pengganti tepung ikan. Bekicot dapat diolah menjadi tepung atau silase bekicot. Tepung bekicot mengandung protein 44-62%, sedangkan silase bekicot mengandung protein 18,7%. Penggunaan tepung bekicot (*Achatina fulica*) hingga 22,6% atau silase bekicot hingga 32% dalam ransum tidak menyebabkan gangguan produksi ayam petelur (KOMPIANG, 1984).

HARMENTIS *et al.* (1998) telah mencoba membuat tepung daging keong mas (*Pomacea canaliculata*) untuk pakan ayam. Tepung daging keong Mas dibuat dengan terlebih dahulu direndam dalam larutan kapur 5% selama 60 menit dan kemudian dikeringkan dengan sinar matahari. Tepung keong Mas ini mempunyai kandungan protein kasar 46,2%, metionin 0,3%, lisin 1,37%, lemak 5,15%, serat kasar 1,43%, kalsium 2,98%, dan fosfor 0,35% serta dapat digunakan dalam ransum ayam broiler sebanyak 4%.

### TEKNIK PENYUSUNAN RANSUM AYAM BURAS

Menyusun ransum pada dasarnya adalah mencampur bahan-bahan pakan yang dimiliki dengan perbandingan yang tepat agar campuran tersebut memenuhi kebutuhan ayam untuk berproduksi dengan baik. Oleh karena itu, untuk menyusun ransum harus diketahui lebih dahulu mengenai kebutuhan zat gizi ayam dan kandungan zat gizi bahan pakan yang akan digunakan. Secara ringkas, kebutuhan zat gizi ayam buras disajikan dalam Tabel 4 dan kandungan zat gizi beberapa bahan pakan yang umum digunakan dapat dilihat pada Tabel 1. Di samping itu, perlu juga diketahui batas penggunaan maksimum suatu bahan dalam ransum. Hal ini dapat diketahui dari hasil-hasil penelitian maupun pengalaman peternak sebelumnya.

**Tabel 4.** Kandungan zat gizi dalam ransum ayam buras yang disarankan (SINURAT, 1991)

Zat gizi	Umur (minggu)
----------	---------------

	0-12	12-22	>22 (dewasa)
Energi metabolis (kkal/kg)	2600	2400	2400-2600
Kalsium (%)	0,9	1,0	3,4
Fosfor tersedia (%)	0,45	0,40	0,34
Protein kasar (%)	15-17	14	14
Metionin (%)	0,37	0,21	0,22-0,30
Lisin (%)	0,87	0,45	0,68

Ada berbagai teknik yang dapat dilakukan untuk menyusun ransum. Semakin banyak jumlah bahan yang akan digunakan dan kandungan gizi yang harus dipertimbangkan, maka semakin rumit pula cara untuk penyusunan ransum. Cara yang paling sederhana adalah dengan perhitungan bujur sangkar atau dengan menggunakan kertas grafik, akan tetapi dengan cara ini hanya 2 (dua) bahan pakan yang bisa digunakan dengan mempertimbangkan 1 (satu) kandungan zat gizi ransum. Contoh dan cara perhitungan dengan metode ini sudah diuraikan oleh SINURAT (1991).

Cara lain untuk memperolehimbangan antara dua bahan adalah dengan menggunakan bantuan kertas grafik (Gambar 1). Pada sebuah kertas grafik dibuat hubungan antara kadar protein (sumbu Y-vertikal) dan kadar bahan 0-100% (pada sumbu X-datar). Misalnya, untuk membuat ransum dengan kadar protein 14% dari campuran dedak dan konsentrat, pada sumbu Y dibuat dengan kisaran protein 0 hingga 30% sehingga mencakup kadar protein kedua bahan pakan yang hendak digunakan. Pada sumbu datar dibuat skala yang menggambarkan kombinasi antara kedua bahan, yaitu, bila kadar dedak 0%, maka kadar konsentrat 100% dan seterusnya hingga kadar dedak 100% dan kadar konsentrat 0%. Kemudian tarik garis yang menghubungkan kadar protein bila menggunakan kombinasi kedua bahan tersebut. Pada contoh di atas, dari angka 30% pada sebelah kiri (kadar protein 100% konsentrat) dengan angka 12% pada sebelah kanan (kadar protein 100% dedak). Perbandingan kedua bahan untuk mencapai kadar protein 14% adalah pada perpotongan garis kombinasi tersebut pada angka 14%, yaitu sekitar 89% dedak dan 11% konsentrat.

Cara penyusunan ransum yang umum digunakan oleh perusahaan makanan ternak adalah dengan menggunakan program linier. Penyusunan ransum dilakukan menurut prinsip *least cost diet formulation*, yaitu menyusun ransum dengan harga terendah dari kombinasi bahan-bahan yang dimiliki, tetapi memenuhi persyaratan kebutuhan gizi ternak. Cara ini adalah yang terbaik, tetapi membutuhkan pengetahuan ilmu nutrisi dan alat bantu (komputer), sehingga terlalu kompleks untuk diajarkan kepada peternak.

Setelah formula (susunan ransum) diperoleh, maka proses selanjutnya adalah proses pembuatan pakan. Proses ini terdiri dari penepungan dari bahan-

bahan (jagung, kedelai), penimbangan bahan sesuai formula, pencampuran dan pengepakan. Untuk ini, minimal diperlukan mesin penepung (*hammer mill*), timbangan dan mesin pengaduk (*mixer*).

#### **BEBERAPA PERMASALAHAN DALAM PENYUSUNAN RANSUM OLEH PETERNAK**

Untuk memperoleh ransum yang paling baik (cukup gizi dan harga murah), maka formula harus sering diubah sesuai dengan perkembangan harga dan ketersediaan bahan. Hal ini membutuhkan pengetahuan ilmu nutrisi dan perhitungan yang cukup rumit. Untuk itu, kerjasama antara petugas peternakan yang mengerti dalam penyusunan ransum dengan peternak mutlak

diperlukan. Dengan demikian, petugas peternakan juga harus dilengkapi dengan pengetahuan dan peralatan untuk itu.

Permasalahan lain yang sering dijumpai di lapangan adalah penampilan produksi ternak yang kurang memuaskan, meskipun peternak sudah mengikuti formula ransum yang disarankan. Ada beberapa kemungkinan penyebab masalah ini di antaranya pencampuran pakan yang tidak baik (tidak homogen), kualitas bahan yang digunakan tidak baik atau tidak sesuai dengan perhitungan dan mutu bibit (keadaan genetik) ayam yang bersangkutan.

**Gambar 1.** Grafik penentuan kombinasi dua bahan pakan untuk mencapai kadar protein yang diinginkan

#### **KESIMPULAN**

Untuk membuat pakan ayam buras, banyak bahan lokal yang dapat digunakan. Pembuatan pakan harus memperhatikan ketersediaan bahan, kandungan gizi (kualitas) bahan, kebutuhan gizi ternak dan harga bahan itu sendiri. Pembuatan ransum oleh peternak biasanya sangat sederhana dengan menggunakan

prinsip coba-coba. Kerjasama antara peternak dengan instansi terkait diperlukan agar peternak dapat membuat ransum yang baik (cukup gizi dan harga murah).

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- ANONYMOUS. 1998. Untung rugi menggunakan pakan alternatif. *Infovet* 58:20-22.
- BATUBARA, L.P., P.M. DOLOKSARIBU, J. SIRAIT, S. KAROKARO, S. ELIESER, J. SIANIPAR, A. MISNIWATY, dan I. MIRZA. 1994. Penelitian Sistem Usaha Tani Beternak Ayam Buras di Lahan Pekarangan Petani Tanaman Pangan. Laporan Penelitian. Sub Balai Penelitian Ternak Sei Putih. Medan.
- CRESWELL, D. dan D. ZAINUDDIN. 1979. Bungkil kelapa dalam ransum untuk ayam pedaging. Laporan Seminar Ilmu dan Industri Perunggasan II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. Bogor. hal. 177.
- CRESWELL, D. 1987. *A Survey of Rice byproducts from Different Countries*. Monsanto Technical Symp. pp.4-35.
- GULTOM, D., D. WILOETO, dan PRIMASARI. 1989. Protein dan energi rendah dalam ransum ayam buras periode bertelur. Pros. Seminar Nasional Tentang Unggas Lokal. Fakultas Peternakan, Universitas Diponegoro. Semarang. hal. 51-57.
- HAMID, R. and S. JALALUDIN. 1987. Effects of rice bran on production performance of laying hens offered diets with two levels of energy protein. Proc. 10th Ann. Conf. MSAP. University Pertanian Malaysia, Selangor. pp. 307-310.
- HARMENTIS, Y. MARTINDA, dan NURAINI. 1998. Pengaruh pemberian tepung daging keong mas (*Pomacea canaliculata*) yang diolah dengan batu kapur dalam ransum terhadap performa ayam broiler. *J. Peternakan dan Lingkungan* 4:20-25.
- KAMAL, M. 1983a. Pemanfaatan onggok-tetes sebagai bahan pakan ayam pedaging. Proc. Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan Limbah Pertanian untuk Makanan Ternak. LKN-LIPI, Bandung. hal. 38-43.
- KAMAL, M. 1983b. Pemanfaatan bungkil kelapa sawit sebagai bahan pakan ayam pedaging. Proc. Seminar Pemanfaatan Limbah Pangan dan Limbah Pertanian untuk Makanan Ternak. LKN-LIPI, Bandung. hal. 52-57.
- KARNADI dan A. SULAEMAN. 1997. Pengaruh penggunaan ransum onggok fermentasi dengan *Trichoderma harzianum* terhadap kualitas telur ayam ras petelur. Pros. Seminar Nasional II Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. Bogor. hal. 91-92.
- KOMPIANG, I. P. 1984. Silase bekicot-onggok singkong dalam ransum ayam petelur. *Ilmu dan Peternakan* 6:227-230.
- KOMPIANG, I.P., D. ZAINUDDIN, S. KOMPIANG, and F. GUMANTI. 1994. Shrimp head soluble: Feeding value as fed to male native and dual purpose chickens. Pros. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak. Bogor. hal. 561-564.
- NATAAMIJAYA, A.G., A.P. SINURAT, A. HABIBIE, YULIANTI, NURDIANI, SUHENDAR, dan SUBARNA. 1992. Pengaruh penambahan kalsium terhadap anak ayam buras yang diberi ransum komersial dicampur dengan dedak padi. Pros. Agroindustri Peternakan di Pedesaan. Balai Penelitian Ternak. Bogor. hal. 400-406.
- NUR, Y.S. 1995. Berbagai taraf pemberian produk onggok fermentasi dengan kultur campuran dalam ransum broiler. Proc. Seminar Nasional dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak. Bogor. hal. 244-248.
- NUR, S.Y., D. ADE, dan F.L. YOSE. 1997. Penggunaan biokonversi ampas tahu dengan laru tempe dalam ransum broiler. Pros. Seminar Nasional II Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. hal. 113-114.
- PANIGRAHI, S. 1989. Effects on egg production of including high residual lipid copra in laying hen diets. *Br. Poult. Sci.* 30:305-312.
- PILIANG, W.G. and W. MANALU. 1988. Effect of different levels of zinc supplementation in rice bran diets on zinc status and on the performance of laying hens. Pros. Seminar Nasional Peternak dan Forum Peternak Unggas dan Aneka Ternak II. Balai Penelitian Ternak. Bogor. hal. 125-134.
- RAHARDJO, Y.C. 1985. Nilai gizi cangkang udang dan pemanfaatannya untuk itik. Pros. Seminar Nasional Peternak dan Forum Peternak Unggas dan Aneka Ternak. Balai Penelitian Ternak. Bogor. hal. 97-102.
- RAVINDRAN, V. and R. BLAIR. 1992. Feed resources for poultry production in Asia and the Pacific. II. Plant protein sources. *W. Poult. Sci. J.* 48:205-231.
- SCOTT, M.L., M.C. NESHEIM, and R.J. YOUNG. 1982. *Nutrition of the Chickens*. M.L. Scott and Assoc. Ithaca, New York.
- SINURAT, A.P. 1991. Penyusunan ransum ayam buras. *Wartazoa* 2:1-4.
- SINURAT, A.P. 1998. Feeding of broilers and layers in the tropics of Asia. Procs. Aust. Poult. Sci. Symp. Vol 10:42-48. University of Sydney, Sydney, Australia.
- SINURAT, A.P., J. DARMA, T. HARYATI, T. PURWADARIA, and R. DHARSANA. 1994. The Use of fermented cassava leaves for broilers. Proc. 7th AAAP Animal Sci. Congress. Vol. II. ISPI. Bali. Indonesia. pp. 152-153.
- SINURAT, A.P., P. KETAREN, T. PURWADARIA, A. HABIBIE, T. HARYATI, I.A.K. BINTANG, T. PASARIBU, H. HAMID, J. ROSIDA, I. SUTIKNO, I.P. KOMPIANG, Y.C. RAHARDJO, P. SETIADI, dan SUPRIYATI. 1998. Pengkayaan Gizi Bahan Pakan Inkonvensional Melalui Fermentasi untuk Ternak Unggas. 4. Bungkil Inti Sawit, Lumpur Sawit dan Produk Fermentasinya sebagai Pakan Ayam Pedaging. Kumpulan Hasil-Hasil Penelitian Peternakan Tahun Anggaran 1996/1997. Buku III. Penelitian Ternak Unggas. Balai Penelitian Ternak. Bogor. hal. 240-248.



- TOGATOROP, M.H. 1988. Pengaruh Penggunaan Tapioka dalam Ransum yang Mengandung Tingkat Energi dan Protein Terhadap Performans Ayam Pedaging. Disertasi S3. Fakultas Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- WINARTI, E dan N.R. BARIROH. 1998. Pemanfaatan limbah agroindustri sebagai bahan penyusun ransum alternatif ayam buras. Kumpulan Abstrak. Seminar Sehari Tek. Pert. Dalam rangka Mendukung gerakan Olah Bebaya Bumi Hijau (GOBBH) di Kalimantan Timur. LPTP Samarinda. 15 Desember 1998.
- WANG, Z., Z. XIA, J. SHI, X. ZHOU, Z. WANG, and S. CHEN. 1992. Studies on effects of cassava leaf meal used as ingredient in diets of growing-finishing pigs and meat type ducks. Procs. 6th AAAP Animal Sci. Congress. Bangkok. pp. 190.
- YEONG, S.W. and A. AZIZAH. 1987. Effect of processing on feeding values of palm oil mill effluent (POME) in non-ruminants. Proc. 10th Ann. Conf. MSAP. University Pertanian Malaysia, Selangor. pp. 302-306.

