

# PENGGUNAAN BUNGKIL BIJI KEMIRI (*ALEURITES MOLLUCANA* WILLD.) DALAM RANSUM AYAM BURAS

HETI RESNAWATI, S. ISKANDAR, dan SURAYAH

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

(Diterima dewan redaksi 14 Januari 1998)

## ABSTRACT

HETI RESNAWATI, S. ISKANDAR, and SURAYAH. 1998. The use of kemiri seed meal (*Aleurites mollucana* Willd.) in native chickens diet. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3 (3): 154-157.

An experiment was carried out to evaluate the optimum level of kemiri seed meal for native chickens. One hundred unsexed day-old native chickens were reared in 20 cages with five birds per cage. Five dietary treatments were formulated to contain different levels of kemiri seed meal: 0% (R0), 5% (R5), 10% (R10), 15% (R15) and 20% (R20). All diets were formulated to be isoprotein and isoenergy with 14% crude protein and 2,850 kcal ME/ kg diet. The experiment was arranged in a completely randomized design with five treatments and four replicates. Feed consumption, body weight gain and intestinal weight were significantly ( $P<0.01$ ) affected by inclusion of kemiri seed meal in the diet. But the feed conversion, carcass weight and liver weight were not affected significantly. It was concluded that kemiri seed meal can be added until 5% in the diet of growing native chickens.

**Key words** : Native chickens, kemiri seed meal, growth

## ABSTRAK

HETI RESNAWATI, S. ISKANDAR, dan SURAYAH. 1998. Penggunaan bungkil biji kemiri (*Aleurites mollucana* Willd.) dalam ransum ayam buras. *Jurnal Ilmu Ternak dan Veteriner* 3(3): 154-157.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat bungkil biji kemiri yang optimal dapat dipergunakan untuk ransum ayam buras. Sebanyak 100 ekor anak ayam buras *unsexed* berumur satu hari ditempatkan dalam 20 kandang percobaan, yang diisi oleh 5 ekor anak ayam per kandang. Perlakuan ransum mengandung bungkil biji kemiri: 0% (R0), 5% (R5), 10% (R10), 15% (R15) dan 20% (R20). Ransum disusun isoprotein dan isokalori dengan kandungan protein 14% dan energi metabolis 2.850 kkal/kg ransum. Rancangan yang dipergunakan adalah rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan empat ulangan. Penggunaan bungkil biji kemiri dalam ransum ayam buras sangat nyata ( $P<0,01$ ) mempengaruhi konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan usus halus. Akan tetapi, perlakuan tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap konversi ransum, bobot karkas dan bobot hati. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa bungkil biji kemiri dapat digunakan sampai 5% dalam ransum untuk ayam buras periode pertumbuhan.

**Kata kunci** : Ayam buras, bungkil biji kemiri, pertumbuhan

## PENDAHULUAN

Dalam rangka meningkatkan produksi ayam buras sudah banyak dilakukan perbaikan baik dari segi genetik maupun pengelolaannya. Sementara itu, perbaikan melalui segi nutrisinya masih perlu dikaji lebih jauh. Sampai saat ini belum tersedia patokan kebutuhan zat nutrisi untuk ayam buras periode pertumbuhan dan produksi, juga belum mengoptimalkan pemanfaatan bahan pakan inkonvensional yang tersedia dan harganya relatif murah. Selain itu, penyediaan bahan pakan sebaiknya yang terjamin kuantitas, kualitas dan kontinuitasnya.

Salah satu alternatif adalah dengan memanfaatkan bungkil biji kemiri (*Aleurites mollucana* Willd.), yang merupakan hasil ikutan pembuatan minyak dari biji kemiri. Kandungan nutrisinya cukup tinggi, yaitu mengandung protein 28,02% dan energi metabolis 3.333 kkal/kg (ANON., 1987), sehingga diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pakan ternak.

Potensi tanaman kemiri cukup baik yang tersebar di seluruh Indonesia dan diusahakan oleh perkebunan rakyat. Menurut BIRO PUSAT STATISTIK (1996), luas tanaman kemiri sebanyak 172.200 Ha dengan produksi 61.500 ton per tahun. Daerah penghasil kemiri antara

lain Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Kalimantan dan Sulawesi.

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat bungkil biji kemiri yang dapat digunakan sebagai bahan pakan dalam ransum ayam buras periode pertumbuhan.

### MATERI DAN METODE

Penelitian ini menggunakan 100 ekor anak ayam buras umur sehari *unsexed* (jantan dan betina tidak dipisahkan), yang ditempatkan pada 20 kandang kawat. Setiap kandang berukuran 1x1 m<sup>2</sup> dan tinggi dari lantai 0,5 m, yang diisi oleh lima ekor anak ayam.

Perlakuan ransum dengan menggunakan lima tingkat pemberian bungkil biji kemiri, yaitu 0% (R0), 5% (R5), 10% (R10), 15% (R15) dan 20% (R20). Ransum disusun secara isoprotein dan isokalori dengan

kandungan protein kasar 14% dan energi metabolis 2.850 kkal/kg, seperti tercantum pada Tabel 1. Ransum dan air minum diberikan secara *ad libitum*.

Pencegahan penyakit dilakukan dengan pemberian obat-obatan Sulfamix, Nopstress dan Vitachick. Vaksin ND galur La Sota diberikan pada anak ayam umur empat hari dan satu bulan melalui tetes mata. Pada umur 12 minggu dilakukan pemotongan ayam sebanyak 10% dari populasi, untuk mendapatkan data karkas dan organ-organ tubuh.

Peubah yang diukur adalah konsumsi ransum, penambahan bobot badan, konversi ransum, mortalitas, bobot karkas, hati dan usus halus. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan lima perlakuan dan empat ulangan. Untuk mengetahui pengaruh pemberian bungkil biji kemiri terhadap peubah yang diukur, maka dilakukan analisis sidik ragam yang dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (STEEL dan TORRIE, 1980).

**Tabel 1.** Susunan ransum penelitian

Uraian	Perlakuan				
	R0	R5	R10	R15	R20
Komposisi bahan (%):					
Jagung kuning	40,81	42,02	37,13	31,90	29,98
Dedak halus	39,06	33,01	34,05	40,50	39,81
Bungkil kelapa	12,73	15,57	13,57	7,90	3,80
Bungkil kedelai	6,91	1,96	2,00	1,90	0,89
Bungkil kemiri	0,00	5,00	10,00	15,00	20,00
Premix-A	0,17	0,18	0,17	0,23	0,23
Tepung tulang	0,06	0,92	0,00	0,00	1,77
Garam	0,18	0,19	0,24	0,25	0,49
Lisin	0,06	0,18	0,15	0,08	0,17
CaCO <sub>3</sub>	0,02	0,94	2,59	2,74	2,75
Total :	100	100	100	100	100
Kandungan Nutrisi *):					
Protein kasar (%)	14,24	13,89	15,28	14,36	14,41
Energi metabolis (kkal/kg)	2.872	2.859	2.853	2.874	2.856
Lemak (%)	6,06	6,81	8,35	9,32	9,57
Serat kasar (%)	6,13	5,81	5,78	5,92	5,61
Kalsium (%)	0,90	1,55	1,15	1,24	1,69
Fosfor (%)	0,89	0,93	0,88	0,99	1,17
Metionin (%)**)	0,28	0,25	0,25	0,26	0,25
Lisin (%)**)	0,73	0,71	0,70	0,66	0,73

\*) Hasil analisis Balai Penelitian Ternak, Bogor

\*\*) Hasil perhitungan

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Rataan konsumsi ransum per ekor per minggu selama periode 12 minggu penelitian dari masing-masing perlakuan adalah 202,21 g (R0), 198,36 g (R5), 171,23 g (R10), 164,03 g (R15) dan 165,24 g (R20), seperti terlihat pada Tabel 2. Hasil analisis statistik menunjukkan, bahwa pemberian bungkil biji kemiri dalam ransum ayam buras berpengaruh sangat nyata ( $P<0,01$ ) terhadap konsumsi ransum. Makin tinggi tingkat pemberian bungkil biji kemiri dalam ransum, konsumsi ransum cenderung makin menurun. Pada pemberian sampai dengan tingkat 5% bungkil biji kemiri dalam ransum tidak mengakibatkan perbedaan yang nyata terhadap konsumsi ransum dibandingkan dengan ransum kontrol. Sementara itu, perlakuan R10, R15 dan R20 sangat nyata ( $P<0,01$ ) menurunkan konsumsi ransum dibandingkan dengan R0 dan R5. Menurunnya konsumsi ransum pada pemberian bungkil biji kemiri yang makin meningkat, kemungkinan antara lain disebabkan oleh palatabilitas yang makin menurun (EMMEL, 1947). Selain itu, adanya senyawa saponin dalam bungkil biji kemiri menimbulkan rasa pahit, sehingga secara naluri ayam tidak menyukainya (LIENER, 1969).

Pertambahan bobot badan per ekor per minggu selama penelitian dari masing-masing perlakuan berturut-turut adalah 46,64 g (R0), 46,65 g (R5), 39,94 g (R10), 35,72 g (R15) dan 40,19 g (R20), seperti tercantum pada Tabel 2. Pemberian bungkil biji kemiri sangat nyata ( $P<0,01$ ) mempengaruhi pertambahan bobot badan ayam buras. Pemberian bungkil biji kemiri sampai tingkat 5% dalam ransum tidak berbeda nyata dengan pertambahan bobot badan ayam kontrol, sedangkan pemberian 10, 15 dan 20% bungkil biji kemiri sangat nyata ( $P<0,01$ ) menurunkan pertambahan bobot badan ayam.

Menurunnya laju pertumbuhan kemungkinan antara lain disebabkan oleh makin meningkatnya

kandungan saponin dengan makin bertambahnya tingkat bungkil biji kemiri dalam ransum. Saponin mempunyai aktivitas hemolitik, dapat menghambat aktivitas enzim proteolitik serta dapat menghambat pertumbuhan hewan (BIRK, 1969). Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh RUSOFF dan MEHROF (1942), bahwa semakin tinggi tingkat pemberian bungkil biji kemiri dalam ransum ayam pedaging, laju pertumbuhannya makin menurun.

Konversi ransum rata-rata kumulatif selama 12 minggu penelitian pada masing-masing perlakuan adalah 4,34 (R0), 4,25 (R5), 4,29 (R10), 4,59 (R15) dan 4,11 (R20), seperti tercantum pada Tabel 2. Konversi ransum tertinggi dicapai pada tingkat pemberian bungkil biji kemiri 15% dan terendah pada pemberian 20%. Akan tetapi, hasil analisis statistik menunjukkan, bahwa pemberian bungkil biji kemiri tidak nyata mempengaruhi konversi ransum. Hal ini berarti bahwa banyaknya ransum yang dikonsumsi untuk menghasilkan satu kilogram pertambahan bobot badan ayam buras pada pemberian bungkil biji kemiri 0, 5, 10, 15 dan 20% hampir sama.

Mortalitas ayam yang terjadi selama 12 minggu penelitian adalah 2%. Hasil pemeriksaan secara patologis anatomis memperlihatkan bahwa ayam buras yang mati dalam penelitian ini bukan disebabkan oleh pengaruh perlakuan.

Rataan persentase bobot karkas, bobot hati dan bobot usus halus, disajikan pada Tabel 2. Persentase bobot karkas rata-rata per ekor pada masing-masing perlakuan adalah 69,29% (R0), 69,25% (R5), 67,06% (R10), 68,06% (R15) dan 67,42% (R20). Pengaruh pemberian bungkil biji kemiri tidak nyata terhadap persentase bobot karkas. Ini menunjukkan bahwa pemberian bungkil biji kemiri sampai tingkat 20% dalam ransum ayam buras, tidak menurunkan persentase bobot karkas.

**Tabel 2.** Kinerja ayam buras dengan tingkat pemberian bungkil biji kemiri yang berbeda dalam ransum

Parameter	Perlakuan				
	R0	R5	R10	R15	R20
Konsumsi ransum (g/ekor/minggu)	202,21 <sup>b</sup>	198,36 <sup>b</sup>	171,23 <sup>a</sup>	164,03 <sup>a</sup>	165,24 <sup>a</sup>
Pertambahan bobot badan (g/ekor/minggu)	46,64 <sup>b</sup>	46,64 <sup>b</sup>	39,94 <sup>a</sup>	35,72 <sup>a</sup>	40,19 <sup>a</sup>
Konversi ransum	4,34 <sup>a</sup>	4,25 <sup>a</sup>	4,29 <sup>a</sup>	4,59 <sup>a</sup>	4,11 <sup>a</sup>
Mortalitas (%)	0	0	0	1	1
Bobot karkas (%)	69,29 <sup>a</sup>	69,25 <sup>a</sup>	67,06 <sup>a</sup>	68,06 <sup>a</sup>	67,42 <sup>a</sup>
Organ-organ tubuh:					
Hati (%)	1,83 <sup>a</sup>	1,88 <sup>a</sup>	2,06 <sup>a</sup>	2,14 <sup>a</sup>	1,99 <sup>a</sup>
Usus halus (%)	1,93 <sup>a</sup>	2,15 <sup>abc</sup>	2,05 <sup>ab</sup>	2,45 <sup>c</sup>	2,41 <sup>bc</sup>

**Catatan :** Huruf yang berbeda dalam satu baris menunjukkan berbeda nyata ( $P<0,05$ ) dan sangat nyata ( $P<0,01$ )

Rataan persentase bobot hati per ekor pada masing-masing perlakuan adalah 1,83% (R0), 1,88% (R5), 2,07% (R10), 2,14% (R15) dan 1,99% (R20). Kisaran bobot hati dari hasil penelitian ini sama dengan bobot hati ayam buras yang normal, yaitu 1,63-2,91% (MASHARDI, 1983). Pengaruh perlakuan tidak nyata mempengaruhi bobot hati. Secara visual tidak terlihat ada kelainan atau perbedaan pada kondisi hati ayam buras yang mendapat perlakuan bungkil biji kemiri dibandingkan dengan kontrol. Keadaan ini berbeda dengan hasil penelitian DAVIS *et al.* (1946), pada ayam pedaging yang diberi perlakuan 15% bungkil biji kemiri (*Aleurites fordii* Hemsl.) dalam ransum, yang melaporkan permukaan hati mengalami kerusakan yang ditunjukkan dengan terjadinya peradangan yang disertai dengan kantong empedu yang membesar.

Pemeriksaan secara histopatologis pada sel hati ayam perlakuan R0 dan R5 tidak mengalami kelainan, sedangkan pada perlakuan R10, R15 dan R20 terlihat adanya degenerasi dari sel-sel hati dan edema. Hal ini mungkin disebabkan oleh adanya racun saponin dan sifat laksatif dari bungkil biji kemiri, sehingga menurunkan zat nutrisi yang dapat diserap oleh alat pencernaan (RESSANG, 1984).

Rataan persentase bobot usus halus per ekor pada masing-masing perlakuan berturut-turut adalah 1,93% (R0), 2,15% (R5), 2,05% (R10), 2,45% (R15) dan 2,41% (R20). Pengaruh perlakuan berbeda nyata ( $P < 0,05$ ) terhadap persentase bobot usus halus. Persentase bobot usus halus ayam pada perlakuan R15 nyata lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol ( $P < 0,05$ ), akan tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan R5 dan R10. Dalam pemeriksaan secara histopatologis, ayam buras yang mendapat perlakuan R0 dan R5 tidak memperlihatkan kelainan-kelainan pada sel-sel usus halus dan villi-villinya. Pada perlakuan R10 mulai terlihat villi-villi usus halus mulai patah-patah, kemudian terlihat villi usus halus sudah mengalami kerusakan dan degenerasi pada perlakuan R15. Pada perlakuan R20 terlihat semua villi telah hancur dan terjadi erosi pada permukaan mukosa usus halus. Keadaan ini sama seperti yang dilaporkan oleh PFANDER (1984), bahwa zat racun pada biji kemiri menyebabkan entritis saluran pencernaan, muntah-muntah dan diare. Peningkatan persentase bobot usus halus ayam pada perlakuan R15 dan R20 kemungkinan disebabkan oleh pengaruh sifat laksatif dari bungkil biji kemiri sehingga villi-villi dan mukosa usus halus rusak dan menimbulkan luka yang menyebabkan terbentuknya jaringan ikat untuk memperbaiki sel-sel yang rusak. Selain itu, dengan adanya penyerapan zat-zat nutrisi yang terhambat, maka usus halus bekerja

lebih aktif untuk dapat mencerna ransum (STURKIE, 1976).

## KESIMPULAN DAN SARAN

Pemberian bungkil biji kemiri dalam ransum ayam buras pada periode pertumbuhan hanya dapat sampai 5%. Dalam pemeriksaan secara histopatologi terlihat adanya kelainan sel-sel hati dan usus halus pada pemberian bungkil biji kemiri di atas 5%. Untuk meningkatkan pendayagunaan bungkil biji kemiri dalam ransum ayam buras diperlukan adanya penelitian lanjutan untuk menghilangkan zat anti-nutrisinya.

## DAFTAR PUSTAKA

- ANONYMOUS. 1987. *Kandungan Nutrisi Bungkil Biji Kemiri*. Laboratorium Ilmu Makanan Ternak IPB. Bogor.
- BIRK, Y. 1969. Saponin. In: *Toxic Constituent of Plant Foodstuff*. Edited by I.E. Liener. Academic Press. New York and London. p. 169-202.
- BIRO PUSAT STATISTIK. 1996. *Statistik Indonesia*. Direktorat Jenderal Perkebunan, Biro Pusat Statistik. Jakarta.
- DAVIS, G.K., N.R. MEHRHOF, and R.S. MCKINNEY. 1946. Effect of tung meal in rations for growing chicks. *Poult. Sci.* 25: 74-79.
- EMMEL, M.W. 1947. *The Toxic Principle of the Tung Tree*. University of Florida Agricultural Experiment Station. Bulletin 431 (June). Gainesville, Florida.
- LIENER, I.E. 1969. *Toxic Constituents of Plant Foodstuffs*. Academic Press, New York and London.
- MASHARDI, D. 1983. *Pertumbuhan Organ Tubuh dan Proporsi Bagian Tubuh yang Dapat Dikonsumsi pada Ayam Kampung dari Kecamatan Sukaraja Kabupaten Sukabumi*. Karya Ilmiah. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- PFANDER, F. 1984. *A Colour Atlas of Poisonous Plant*. A Wolfe Science Book. Wolfe Publishing Ltd.
- RESSANG, A.A. 1984. *Patologi Khusus Veteriner*. Cetakan Kedua. Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- RUSOFF, L.L. and N.R. MEHRHOF. 1942. Chick feeding experiment with solvent extracted tung oil meal. *Poult. Sci.* 21 (1): 451-454.
- STEEL, R.G.D. and J.H. TORRIE. 1980. *Principles and Procedures of Statistics*. 2nd Ed. McGraw-Hill Book Company, Inc. London.
- STURKIE, P.D. 1976. *Avian Physiology*. 3th Ed. Springer Verlag, New York, Heidelberg, Berlin.