

**PENGARUH PENGGANTIAN CAMPURAN BUNGKIL
KACANG KEDELAI DAN DEDAK OLEH BUNGKIL BIJI KAPOK TERHADAP
KONSUMSI PROTEIN DAN IMBANGAN EFISIENSI PROTEIN
PADA AYAM BROILER UMUR 4 – 8 MINGGU**

M. Datta H. Wiradisastra
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran
Jatinangor, Bandung 40600

ABSTRAK

Penelitian telah dilakukan selama 4 minggu di Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang. Rancangan acak lengkap dengan perlakuan 6 tingkat penggantian campuran bungkil kedelai dan dedak oleh bungkil biji kapok, yaitu R_0 (0% bungkil biji kapok), R_1 (2.5% bungkil biji kapok), R_2 (5% bungkil biji kapok), R_3 (7.5% bungkil biji kapok), R_4 (10% bungkil biji kapok), R_5 (12.5% bungkil biji kapok) dalam ransum dari tiap perlakuan diulang 5 kali. Dalam penelitian ini digunakan 120 ekor ayam broiler umur 4 minggu, yang ditempatkan dalam 30 petak kandang secara acak. Peubah yang diukur adalah : konsumsi protein dan imbangan efisiensi protein. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggantian campuran bungkil kedelai dan dedak sampai 7.5% dalam ransum oleh bungkil biji kapok tidak memberi pengaruh yang berbeda nyata terhadap konsumsi dan imbangan efisiensi protein dengan R_0 (ransum mengandung 0% bungkil biji kapok).

Kata kunci : Broiler, bungkil kacang kedelai, dedak, konsumsi protein, imbangan efisiensi protein.

**THE EFFECT OF THE SUBSTITUTION OF SOYBEAN OIL MEAL AND RICE
BRAN MIXTURE BY KAPOK OIL MEAL IN RATION ON PROTEIN
CONSUMPTION AND PROTEIN EFFICIENCY RATIO IN BROILER
OF 4 TO 8 WEEKS AGE**

ABSTRACT

The study was conducted at Faculty of Animal Husbandry, Jatinangor, Sumedang. Completely Randomized Design was used with 6 treatments of substitution level of soybean oil meal and rice bran by kapok oil meal in ration ($R_0 = 0\%$, $R_1 = 2.5\%$, $R_2 = 5\%$, $R_3 = 7.5\%$, $R_4 = 10\%$, and $R_5 = 12.5\%$ kapok oil meal), each treatment was replicated 5 times. One hundred and twenty broilers of four weeks of age were assigned to six rations for four weeks. Parameters measured were protein consumption and protein efficiency ratio. Results of study showed that the substitution of soybean oil meal mixture up to 7.5% in ration by kapok oil meal had no significant effect on protein consumption and protein efficiency ratio of broiler's.

Keywords : Broiler, soybean oil meal, rice bran, kapok oil meal, protein and consumption, protein efficiency ratio.

PENDAHULUAN

Bungkil biji kapok adalah hasil ikutan proses pembuatan minyak biji kapok. menurut *Direktorat Jendral Perkebunan (1986)*, potensinya sekitar 30.000 ton/tahun (dari produksi biji kapok sekitar 83.000 ton pada tahun 1985).

Dengan demikian potensi yang cukup tinggi ini sayang kalau tidak dimanfaatkan, karena bungkil biji kapok bernilai gizi cukup tinggi, yaitu mengandung protein kasar berkisar antara 26.9 sampai dengan 29.7 persen. Maka bungkil biji kapok dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan sumber protein nabati (*Sulistiyono, 1978*), sesuai dengan pernyataan *Wahju (1997)*, bahan pakan yang mengandung protein ≥ 20 persen adalah bahan pakan sumber protein untuk ternak.

Sampai saat ini, bahan pakan sumber protein nabati yang sering digunakan untuk penyusunan ransum ayam khususnya ternak unggas umumnya adalah bungkil kacang kedelai dan atau bungkil kelapa.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa bungkil kacang kedelai yang digunakan dalam penyusunan ransum unggas ternyata sebagian besar masih mengandalkan dari hasil impor, karena produksi bungkil kacang kedelai di dalam negeri belum mencukupi kebutuhan, karena itu selain harganya selalu berubah naik, persediaannya pun kadang-kadang sangat tidak mencukupi kebutuhan, sebagai akibatnya harga ransum ayam makin membumbung tinggi. Dilain pihak pemanfaatan bungkil biji kapok sebagai bahan pakan sumber protein belum secara luas dilakukan, baik oleh para peternak, maupun oleh perusahaan yang berkecimpung di industri makanan ternak (pakan) unggas. Hal ini berkaitan dengan adanya zat anti nutrisi yang dikandung bungkil biji kapok, yaitu asam *siklopropenoat*, yang diduga dapat menurunkan daya cerna ransum (*Tangendjaja, 1987*).

BAHAN DAN METODE

Ayam broiler umur 4 minggu sebanyak 120 ekor *galur Indian River* dengan berat badan rata-rata 900 gram dengan koefisien variasi 5.3%, digunakan dalam penelitian ini.

Ayam-ayam tersebut ditempatkan secara acak ke dalam 30 petak kandang berukuran panjang 100 cm, lebar 50 cm dan tinggi 50 cm, setiap petak kandang dihuni 4 ekor ayam.

Kandang terbuat dari besi sebagai kerangka dan kawat kasa sebagai dinding dan alas kandang dan penutup bagian atas. Kesemua petak kandang ditempatkan dalam suatu ruangan berukuran 8 x 8 m² dan tinggi dinding 2.5 m. Sebagai alat penerangan di waktu malam hari, pada ruangan tersebut dilengkapi dengan 2 lampu pijar berkekuatan masing-masing 60 watt.

Bahan pakan penyusun ransum terdiri atas jagung kuning, dedak halus, bungkil kedelai, tepung ikan, bungkil biji kapok, minyak kepala, tepung tulang,

Pengaruh Penggantian Campuran Bungkil Kacang Kedelai dan Dedak oleh Bungkil Biji Kapok terhadap Konsumsi Protein dan Imbangan Efisiensi Protein pada Ayam Broiler Umur 4 – 8 Minggu (M. Datta H. Wiradisastra)

tepung kerang dan top mix. Komposisi bungkil biji kapok dicantumkan pada Tabel 1. Susunan ransum penelitian dan komposisinya dicantumkan pada Tabel 2.

Tabel 1. Komposisi Bungkil Biji Kapok

Zat Makanan (*)	
Protein Kasar (%)	29.60
Lemak Kasar (%)	6.71
Serat Kasar (%)	30.24
Abu (%)	7.70
BETN	27.75
Energi Metabolis (kkal/kg)*	2430
Asam Amino :**	
Arginin (%)	3.11
Lisin (%)	1.17
Metionin (%)	0.29

Keterangan : * Hasil Penelitian Pendahuluan (1996)

** Sihombing (1974)

(*) Hasil Analisa Lab. Makanan Ternak Fapet Unpad (1996)

Tabel 2. Susunan dan Komposisi Ransum Penelitian

Bahan Pakan	Banyaknya Dalam Ransum					
	R₀	R₁	R₂	R₃	R₄	R₅
%.....					
Jagung Kuning	55.5	55.5	55.5	55.5	55.5	55.5
Dedak Halus	11.0	9.8	8.6	7.4	6.2	5.0
Bungkil Kedelai	16.0	14.7	13.4	12.1	10.8	9.5
Bungkil Biji Kapok	0.0	2.5	5	7.5	10.0	12.5
Tepung Ikan	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Minyak Kelapa	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Tepung Kerang	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Tepung Tulang	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Top Mix	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

Komposisi : *

Protein Kasar (%)	18.89	19.90	19.91	19.93	19.94	19.95
Energi Metabolis (kkal/kg)	3183	3191	3197	3201	3209	3216
Serat Kasar	2.47	2.85	3.22	3.57	3.89	4.25

Asam Amino :

Arginin (%)	1.14	1.16	1.19	1.21	1.23	1.26
Lisin	1.04	1.02	1.00	0.97	0.95	0.93
Metionin	0.38	0.38	0.37	0.37	0.37	0.36

* Dihitung berdasar Tabel Wahju (1997) dan Tabel 1

Penelitian menggunakan metode eksperimental. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap dengan 6 perlakuan ransum dan setiap perlakuan diulang 5 kali.

Peubah yang diamati adalah sebagai berikut :

1. Konsumsi protein diukur dengan mengukur konsumsi ransum, kemudian hasilnya dikalikan dengan kandungan protein pada setiap ransum penelitian. Pengukuran dilakukan untuk konsumsi tiap hari/ekor.
2. Imbangan efisiensi protein, diukur dengan membagi pertambahan berat badan setiap ekor ayam per hari dibagi dengan jumlah konsumsi protein setiap ekor ayam per hari.

Data yang diperoleh, dianalisis dengan sidik ragam, dan bila hasil sidik ragam menunjukkan berbeda nyata, pengujian dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan. (Steell dan Torrie,1980).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Protein

Berdasarkan hasil sidik ragam ternyata penggunaan bungkil biji kapok sebagai pengganti campuran bungkil kedelai dan dedak dalam ransum, pada tingkat yang berbeda memberikan pengaruh yang nyata berbeda terhadap konsumsi protein oleh ayam. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan-nya dicantumkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan Pengaruh Perlakuan Terhadap Konsumsi Protein

Perlakuan	Konsumsi Protein (g)
R ₀ (0%)	33.57 a
R ₁ (2.5%)	30.55 ab
R ₂ (5%)	32.77 a
R ₃ (7.5%)	30.29 ab
R ₄ (10%)	27.38 bc
R ₅ (12.5%)	25.99 c

Keterangan : Huruf yang berbeda ke arah vertikal menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$)

Dari Tabel 3 diatas, nampak bahwa penggunaan bungkil biji kapok sebagai pengganti campuran bungkil biji kedelai dan dedak sampai tingkat 7.5% dalam ransum tidak menyebabkan gangguan terhadap konsumsi protein ransum oleh ayam broiler atau tidak berbeda nyata dengan konsumsi protein oleh ayam yang mengkonsumsi ransum R₀ (ransum mengandung 0% bungkil biji kapok /ransum kontrol), yang berarti tidak menyebabkan gangguan terhadap protein ransum. Selanjutnya dengan ditingkatkan penggunaan bungkil biji kapok dalam ransum

(R₄ sampai dengan R₅) baru nampak pengaruhnya, yaitu konsumsi protein ransum oleh ayam nyata menurun, yang menggambarkan adanya pengaruh asam siklopropenoat, yang bersifat racun, yang ditandai dengan ayam sukar mengeluarkan kotoran/feses, *Lubis (1963)*, hal ini menyebabkan gerak laju makanan dalam saluran pencernaan diperhambat, yang menyebabkan makanan lama berada di dalam saluran pencernaan, yang berakibat pula makanan dalam tembolok juga lebih lama. Hal ini memberi efek lebih lanjut terhadap konsumsi ransum yang lebih rendah, termasuk pula pada konsumsi protein ransum.

Pengaruh Perlakuan Terhadap Imbangan Efisiensi Protein

Sidik ragam menunjukkan bahwa penggunaan bungkil biji kapok sebagai pengganti campuran bungkil kedelai dan dedak dalam berbagai tingkat dalam ransum nyata ($P < 0.05$) menyebabkan nilai imbangan efisiensi protein oleh ayam berbeda. Hasil Uji Jarak Berganda Duncan-nya ditampilkan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Imbangan Efisiensi Protein

Perlakuan	Rataan Hasil	
R ₀ (0%)	1.72	a
R ₁ (2.5%)	1.91	a
R ₂ (5%)	1.93	a
R ₃ (7.5%)	1.93	a
R ₄ (10%)	1.28	b
R ₅ (12.5%)	1.19	b

Keterangan : Huruf yang berbeda ke arah vertikal menunjukkan berbeda nyata ($P < 0.05$).

Hasil uji jarak berganda Duncan seperti tertera pada Tabel 4, menunjukkan bahwa penggunaan bungkil biji kapok sebagai pengganti campuran bungkil kedelai dan dedak sampai tingkat 7.5% dalam ransum tidak memberi efek negatif terhadap imbangan efisiensi protein oleh ayam, dan apabila dilanjutkan dengan tingkat pemberian lebih tinggi (R₄ dan R₅) secara nyata menurunkan nilai imbangan efisiensi protein, hal ini menggambarkan bahwa penggunaan protein dalam ransum sampai penggunaan bungkil biji kapok 7.5%, masih efektif untuk meningkatkan pertambahan berat badan ayam, sedangkan apabila penggunaan bungkil biji kapok ditingkatkan sampai 10% (R₄) atau 12.5% (R₅), menyebabkan keefektifannya menurun, sesuai dengan Wahyu (1997), bahwa pengujian dengan metode imbangan efisiensi protein adalah digunakan untuk menguji keefektifan protein ransum, yang berarti bahwa kalau nilai imbangan efisiensi proteinnya sudah secara nyata menurun, berarti efektifitas penggunaan protein ransum oleh ayam juga sudah menurun atau rendah. Hal ini memperkuat dugaan terdahulu bahwa racun siklopropenoat menurunkan pencernaan ransum, karena akan

mengikat asam amino sehingga sukar larut, yang menyebabkan manfaat protein akan menurun.

Penurunan imbalan efisiensi protein pada ransum R₄ dan R₅ disebabkan konsumsi proteinnya yang rendah, seperti telah diungkapkan sebelumnya. Menurut Morrison (1959) protein sangat esensial untuk proses pertumbuhan, dengan demikian apabila protein yang dikonsumsi rendah, penambahan berat badan ayam yang mengkonsumsinya akan rendah, yang mengakibatkan imbalan efisiensi proteinnya pun akan rendah pula. Selain itu, protein juga merupakan unsur utama dari sel, hormon dan enzim (Benerjee, 1978), artinya apabila protein yang dikonsumsi rendah, maka pembesaran sel dan pembentukan sel baru akan rendah pula, yang menyebabkan proses penambahan berat badan terganggu. Enzim merupakan suatu persenyawaan yang sangat vital dalam proses pencernaan, sedangkan hormon (diantaranya *thiroidin*) sangat penting dalam proses metabolisme zat-zat makanan, maka apabila protein yang dikonsumsi rendah, proses pembentukan enzim dan hormon tidak sempurna, yang memberi efek lebih lanjut terhadap proses pencernaan zat-zat makanan dan metabolismenya (proses pembentukan sel baru terganggu). Sehingga pertumbuhan ternak terganggu atau akan terhambat (Titus dan Fritz, 1971).

Ransum R₄ dan R₅ kandungan lisinnya lebih rendah dari standar kebutuhan NRC (1994), yaitu untuk broiler umur 3 – 6 minggu minimal 1.0%, sedangkan pada ransum R₄ dan R₅ adalah sebesar 0.95 dan 0.93%, sebagai akibatnya pertumbuhan ayam yang mengkonsumsi R₄ dan R₅ akan rendah, karena menderita defisiensi lisin, yang memberi akibat ransum R₄ dan R₅ keseimbangan asam-asam aminonya tidak baik. Menurut O'Deal dan Savage (1974), ketidakseimbangan kandungan asam-asam amino yang dikandung ransum akan mengganggu efisiensi penggunaan ransum, yang berarti pula akan menurunkan efektifitas protein yang dikonsumsi, yang berarti menurunkan imbalan efisiensi protein ransum.

Ditinjau dari segi asam *siklopropenoat* yang dikandung ransum, dengan lebih tinggi kandungan bungkil biji kapok dalam ransum, menyebabkan kandungan asam *siklopropenoat* ransum lebih tinggi pula.

Menurut Phelps, dkk (1965) asam *siklopropenoat* akan mengganggu metabolisme, yang berarti mengganggu pertumbuhan dan menurunkan imbalan efisiensi protein.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dari hasil dan analisis data hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Ransum yang mengandung bungkil biji kapok sampai 7.5% sebagai pengganti campuran bungkil kedelai dan dedak berkualitas sama dengan ransum kontrol (0% bungkil biji kapok).
2. Peningkatan penggunaan bungkil biji kapok dalam ransum sampai 10% dan 12.5% menyebabkan kualitas ransum menurun secara nyata.

Saran

Berdasar hasil penelitian, untuk daerah yang banyak memproduksi bungkil biji kapok dan harganya murah, disarankan menggunakan bungkil biji kapok dalam ransumnya sampai 7.5% sebagai pengganti campuran dedak dan bungkil kedelai (48% : 32%) untuk menurunkan harga ransum ayam broiler dan meningkatkan keuntungan peternak ayam broiler.

DAFTAR PUSTAKA

- Benerjee, G. C., 1978. Animal Nutrition. Oxford and IBH Publishing co. Calcuta, Bombay, New Delhi.
- Direktorat Jendral Perkebunan, 1986. Statistik Perkebunan Menurut Propinsi dan Kabupaten 1983 – 1985. Dirjen Perkebunan, Jakarta.
- Lubis, D. A., 1963. Ilmu Makanan Ternak PT. Pembangunan, Jakarta.
- Morrison., F. B., 1959., Feeds and Feeding 9th Ed. Morrison Publishing Co. Iowa.
- NRC., 1994. Nutrient Requirements of Poultry 9th revised Ed. National Academy Press. Washington DC.
- O’Deal, B. L., and J. E. Savage., 1974. Arginin Requirement of Chick and Arginin Sparing Value of Realated Compound. J. Nut. 84: 129 – 134.
- Phelps, R. A., F. S. Shenstore, A. R. Kemmerer, and R. J. Evans, 1965. A review of cyclopropenoid compounds biological effect of some derivatives. Poultry_Sci: 44; 358 – 394.
- Sihombing, D. T. H., 1979. Pemanfaatan Bungkil Biji Kapok untuk Makanan Ternak Babi Proceeding Seminar Penelitian dan Penunjang Peternakan, LPP. Bogor : 44 – 47.

- Soelistyono, H. S., 1978. Prospek Penggunaan Bungkil Biji Kapok sebagai Makanan Ternak Seminar Kapok, Lembaga Kapok, Departemen Perdagangan, hal 1 – 10.
- Steel, R. G. D., and J. H. Torrie, 1980. Principles and Procedures of Statistics. A Biometrical Approach International Student Ed. Mc. Graw Hill International Book Co. Singapore.
- Tangendjaja, B., 1987., Pengolahan Biji Kapok untuk Makanan Ternak. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian IV Badan Litbang Pertanian. Departemen Pertanian, hal 60 – 64.
- Titus, H. W., and J. C. Fritz, 1971. The Scientific Feeding of Chickens 8th Ed. The Interstate Printers and Publisher Inc. Denville, Illinois.
- Wahju, J., 1997. Ilmu Nutrisi Unggas. Cetakan ke-4. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.