

**NILAI KECERNAAN PROTEIN RANSUM YANG MENGANDUNG
BUNGKIL BIJI JARAK (*Ricinus communis* Linn) TERFERMENTASI
PADA AYAM BROILER**

Tjitjah Aisjah
Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran
Jatinangor, Bandung 40600

ABSTRAK

Penelitian mengenai "Nilai Kecernaan Protein Ransum yang Mengandung Bungkil Biji Jarak (*Ricinus communis* Linn) Terfermentasi pada Ayam Broiler", telah dilaksanakan di kandang ternak unggas Fakultas Peternakan Universitas Padjadjaran, Jatinangor, Sumedang, selama 42 hari mulai tanggal 10 April sampai dengan 22 Mei 1999. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai kecernaan protein dari ransum yang mengandung produk fermentasi bungkil biji jarak sebagai bahan baku pakan alternatif dan tingkat penggunaannya dalam ransum ayam broiler. Penelitian dilaksanakan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas lima perlakuan ransum dan masing-masing diulang sebanyak empat kali. Tingkat bungkil biji jarak terfermentasi dalam ransum adalah 0; 3; 6; 9; dan 12%. Ternak percobaan yang digunakan adalah ayam broiler final stock "Arbor Acres" sebanyak 20 ekor yang berumur enam minggu. Ayam dikelompokkan ke dalam 20 kandang individual secara acak tanpa pemisahan jenis kelamin dan setiap kandang terdiri atas satu ekor ayam. Kesimpulan dari hasil penelitian ini menunjukkan bahwa:

1. Bungkil biji jarak yang diolah melalui proses fermentasi dengan kapang *Rhizopus oligosporus* dapat dijadikan bahan baku pakan alternatif untuk menyusun ransum ayam broiler.
2. Penggunaan bungkil biji jarak produk fermentai sampai tingkat 12% dalam ransum ayam broiler tidak berpengaruh terhadap kecernaan protein ransum.

Kata Kunci: Broiler, Kecernaan, Fermentasi, *Rhizopus oligosporus*, Pakan Alternatif

THE DIGESTIBILITY VALUE OF RATION PROTEIN CONTAINING OF CASTOR OIL (*Ricinus communis* Linn) OIL MEAL ON BROILER

ABSTRACT

A research on the digestibility value of ration protein containing of castor oil (*Ricinus communis* Linn) meal on broiler had been carried out at the fowlry, Faculty of Animal Husbandry, Padjadjaran University, during 42 days from April 10 to May 22, 1999. The objective of the research was to find out the feature of digestibility value of ration protein, which contains of fermented product of castor oil meal as raw material of alternative feed and the level of use in the ration of broiler. The research was done experimentally using the Completely Randomized Design (CRD), consisted of five-ration treatments, which were level of castor oil meal fermented 0; 3; 6; 9; and 12%. Each treatment was replicated 4 times. The broilers used for experiment were 20 chicken of 6 weeks old broiler final stock "Arbor Acres". The chickens were grouped into 20 cages individually randomly without separating sex, and every cage consisted of one chicken. The results of the research showed that:

1. The castor oil (*Ricinus communis* Linn) meal that was processed through the fermented process with the *Rhizopus oligosporus* fungi could be utilized as raw material of alternative feed to make the ration of broiler.
2. The use of *Ricinus communis* Linn oil meal fermented product up to the level of 12% in the ration of broiler did not affect on the digestibility of ration protein.

Key Word: Broiler, Digestibility, Fermented, Castor oil, *Rhizopus oligosporus*, Alternative Feed

PENDAHULUAN

Salah satu potensi bahan baku pakan alternatif sumber protein nabati untuk unggas adalah limbah agroindustri dari pembuatan minyak biji jarak, yaitu bungkil biji jarak. Bungkil biji jarak fermentasi merupakan produk hasil fermentasi bungkil biji jarak dengan melibatkan mikroba yaitu kapang *Rhizopus oligosporus*. Perlakuan fermentasi terhadap bungkil biji jarak diharapkan dapat meningkatkan nilai nutrisinya dari yang semula bersifat toksik (meracuni) karena adanya *ricin* menjadi bahan baku yang bernilai gizi lebih baik tanpa mengganggu pencernaan protein pada ternak ayam broiler.

Komposisi bungkil biji jarak adalah 10,81 % air; 26,96 % protein kasar; 23,31 % serat kasar; dan 22,9 % lemak kasar, adapun bungkil biji jarak terfermentasi adalah 7,81 % air; 43,63 % protein kasar; 36,13 % serat kasar dan 11,84 % lemak kasar (Aisjah, dkk., 1998).

Perubahan nilai gizi bungkil biji jarak setelah mengalami proses fermentasi ini perlu diuji secara biologis, untuk menentukan kualitas proteinnya secara akurat. Salah satu cara mengevaluasi kualitas protein dari bahan baku bungkil biji jarak terfermentasi adalah dengan memanfaatkannya dalam campuran ransum

terlebih dahulu, kemudian diuji kecernaannya pada ayam. Berdasarkan uraian tersebut penulis menganggap perlu melakukan penelitian nilai kecernaan protein ransum yang mengandung bungkil biji jarak terfermentasi pada ayam broiler.

Berdasarkan pendekatan masalah di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah: Seberapa jauh nilai kecernaan protein ransum yang mengandung produk fermentasi bungkil biji jarak pada ayam broiler.

BAHAN DAN METODE

1. Ternak Percobaan

Percobaan menggunakan 20 ekor ayam broiler final stock "Arbor Acres" umur enam minggu. Ayam dikelompokkan ke dalam 20 kandang individual secara acak tanpa pemisahan jenis kelamin dan setiap kandang terdiri atas satu ekor ayam.

2. Ransum Perlakuan

Ransum perlakuan pada percobaan ini terdiri atas:

1. R_0 = Ransum basal, yaitu yang tidak mengandung bungkil biji jarak terfermentasi,
2. R_1 = 97 % R_0 + 3 % bungkil biji jarak terfermentasi,
3. R_2 = 94 % R_0 + 6 % bungkil biji jarak terfermentasi,
4. R_3 = 91 % R_0 + 9 % bungkil biji jarak terfermentasi dan
5. R_4 = 88 % R_0 + 12 % bungkil biji jarak terfermentasi.

Susunan ransum basal terdiri atas: jagung kuning 58,0 %; bungkil kelapa 4,0 %; bungkil kedele 22,5 %; tepung ikan 12,0 %; tepung tulang 0,5 %; minyak barco 2,5 % dan top mix 0,5 %. Ransum disusun dengan kandungan protein kasar sebesar 21,48 % dan energi metabolis 2800 kkal/kg.

3. Prosedur Penelitian

Untuk dapat melakukan perhitungan nilai kecernaan protein diperlukan koleksi ekskreta. Sebelum koleksi ekskreta dimulai ayam terlebih dahulu dipuasakan selama 32 jam. Pemberian pakan secara "force-feeding" dilakukan dalam bentuk pasta yang dimasukkan melalui mulut sampai oesophagus ayam sebanyak $\pm$ 70 gram per ekor. Air minum diberikan adlibitum. Untuk mendapat ekskreta mengikuti metode Sklan dan Hurwitz (1980) dan Wiradisastra (1986) dengan sedikit modifikasi dalam menggunakan teknik pembunuhan terhadap ayam percobaan (Mirzah, 1977) untuk koleksi feses dari usus besarnya. Dalam percobaan ini menggunakan indikator internal (lignin). Setelah ayam dipuasakan, dengan alat suntik (disposable) bahan pakan perlakuan dimasukkan ke dalam oesophagus sebanyak 70 gram, setelah 14 jam kemudian ayam dibunuh dan usus besarnya dikeluarkan untuk mendapatkan sampel feses. Sampel feses kemudian

dikeringkan, digiling, dan seterusnya dianalisis kandungan proteinnya, sedangkan indikatornya dianalisis dengan metode Van Soest (1979).

4. Perhitungan Kecernaan Protein

(a) Menentukan Kecernaan Protein Ransum (R_0 , R_1 , R_2 , R_3 dan R_4)

Menentukan nilai kecernaan protein dengan menggunakan indikator, dapat dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$DP = \frac{P_0/I_0 - P_1/I_1}{P_0/I_0} \times 100\%$$

Keterangan:

DP	= kecernaan protein
I_0	= kandungan indikator dalam pakan yang diberikan
I_1	= kandungan indikator dalam feses
P_0	= kandungan protein dalam pakan yang diberikan
P_1	= kandungan protein dalam feses

(b) Menentukan Kecernaan Protein Bungkil Biji Jarak Terfermentasi

Untuk menentukan kecernaan bungkil biji jarak terfermentasi dipergunakan persamaan dari Crampton dan Harris (1969) sebagai berikut:

$$S = \frac{100(T - B) + B}{S}$$

Keterangan:

S	= kecernaan protein bungkil biji jarak terfermentasi
T	= Kecernaan protein R_1 , R_2 , R_3 , dan R_4
B	= kecernaan protein R_0
s	= pesentase bungkil biji jarak terfermentasi dalam ransum

5. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati adalah: Kandungan protein dan indikator dalam ransum, serta kandungan protein dan indikator dalam feses (di usus besar).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan kecernaan protein ransum yang mengandung bungkil biji jarak terfermentasi dan ransum basal disajikan pada Tabel 1.

Nilai Kecernaan Protein Ransum yang Mengandung Bungkil Biji Jarak (*Ricinus communis*, Linn) Terfermentasi pada Ayam Broiler (Tjitjah Aisjah)

Tabel 1. Rataan Kecernaan Protein Ransum Perlakuan

Ulangan	R ₀	R ₁	R ₂	R ₃	R ₄
	%				
1	81,85	78,87	78,95	80,61	78,99
2	77,79	78,69	76,92	76,75	77,75
3	81,02	77,70	75,90	75,83	74,91
4	79,45	78,04	77,19	76,84	78,10
Rataan	80,03	78,33	77,24	77,51	77,44

Tabel tersebut menunjukkan adanya kecenderungan penurunan nilai kecernaan pada ransum yang mengandung bungkil biji jarak terfermentasi dibandingkan dengan ransum basal. Untuk mengetahui pengaruh perlakuan, maka dilakukan analisis sidik ragam yang hasilnya disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sidik Ragam Pengaruh Perlakuan terhadap Kecernaan Protein Kasar

Sumber Variasi	dB	JK	KT	F _{hit}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	4	21,18	5,30	2,08	3,06	4,89
Galat	15	38,17	2,54			
Total	19	59,35				

Keretangan: Tidak Berbeda Nyata.

Hasil analisis statistika seperti pada Tabel 2 tersebut, memperlihatkan tidak adanya pengaruh yang nyata antara ransum basal (R₀) dengan ransum perlakuan (yang mengandung bungkil biji jarak terfermentasi) terhadap nilai kecernaan protein kasar. Hal ini berarti bahwa pemanfaatan bungkil biji jarak produk fermentasi sampai tingkat 12 persen dalam ransum ayam broiler tidak memperlihatkan pengaruh yang nyata dibandingkan dengan ransum basal (tanpa bungkil biji jarak terfermentasi).

Dengan demikian, pemanfaatan bungkil biji jarak terfermentasi sebagai bahan baku pakan alternatif untuk ternak ayam broiler dapat dipertanggungjawabkan, dalam rangka mengatasi kebutuhan bahan baku yang saat ini harganya semakin melonjak. Dengan memanfaatkan limbah industri minyak jarak melalui proses biologis, bungkil biji jarak yang semula belum dimanfaatkan sepenuhnya, saat ini dapat dipakai sebagai bahan baku penyusun ransum untuk ayam broiler.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Bungkil biji jarak yang diolah melalui proses fermentasi dengan kapang *Rhizopus oligosporus* dapat dijadikan bahan baku pakan alternatif untuk menyusun ransum ayam broiler.

2. Penggunaan bungkil biji jarak produk fermentasi sampai tingkat 12 persen dalam ransum ayam broiler tidak berpengaruh terhadap pencernaan protein ransum.

Saran

1. Produk fermentasi bungkil biji jarak dengan kapang *Rhizopus oligosporus* perlu dievaluasi lebih lanjut terutama untuk mendeteksi anti nutrisi *risin*, sehingga diketahui seberapa jauh perubahan nilai nutrisi yang terjadi pada bungkil biji jarak sebagai akibat fermentasi oleh kapang *Rhizopus oligosporus*.
2. Disarankan penggunaan bungkil biji jarak hasil fermentasi dalam ransum ayam broiler sebanyak 12 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisjah, T., dkk. 1998. Pendekatan Bioteknologi Bungkil Biji Jarak Melalui Fermentasi dalam Rangka Meningkatkan Kualitas Bahan Pakan Ternak. Hibah Bersaing. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Mirzah. 1997. Pengaruh Pengolahan Tepung Limbah Udang dengan Uap Panas terhadap Kualitas dan Pemanfaatannya dalam Ransum Ayam Broiler. Disertasi, Program Pascasarjana, Universitas Padjadjaran, Bandung.
- Sklan, D. and Hurwitz. 1980. Protein Digestion and Absorbtion in Young Chick and Turkey. *Journal Nutrition*. 110: 133-144.
- Van Soest, P.J. 1965. Symposium on Factor Influencing Voluntary Intake of Herbage by Ruminant: Voluntary Intake in Relation to Chemical Composition and Digestibility. *J. Anim. Sci.* 24: 834.
- Wiradisastira, M.D.H. 1986. Efektivitas Keseimbangan Energi dan Asam Amino dan Efisiensi Absorbsi dalam Menentukan Persyaratan Kecepatan Tumbuh Ayam Broiler. Disertasi, Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.