

Efektifitas Oncom Ampas Tahu sebagai Bahan Pakan Ayam Pedaging

(The Effective Used of *Oncom* Tofu By-Product as a Broiler Chicken Feedstuff)

L.D. Mahfudz

Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro, Semarang

Abstract

A research was conducted to know affectivity of "oncom" of tofu by-product as a broiler chicken feedstuff, was done at Poultry Science Laboratory, Faculty of Animal Husbandry, Diponegoro University Semarang, from September until October 2002. Sixty broiler chick strain Arbor Acres at 1 week old, unsex with initial body weight 120.08 ± 15.58 g was used. Homogeneity test of material used Barlet Test consider of Sudjana (1996). The chicks was postal house litter system with long and wide 10×6 m² open walls and roof from "genting". The house was divided on 20 pen with bamboo stick by $1 \times 0.75 \times 0.75$ m³ per pen. House was completed by feeder and waterer, brooder and scale triple-beam "O Haus". Tofu by-product was fermented by "oncom" yeast consist of *Neurospora sp.* Experimental feed based on yellow corn, rice polished, soybean, fish meal and mineral mix and tofu by-product. The feed was formulated with same protein and energy (equal protein and equal energy). The feed for first period with 22% protein and 2.900 kcal/kg, will the feed for last period with 20% protein and 3.000 kcal/kg. The treatment are tofu by-product fermentation as follow : T₀, T₁, T₂ and T₃ are 0, 10, 15 and 20% respectively. The parameters were feed consumption, body weight gain, feed conversion ratio, last body weight and carcass percentage. The Completely Randomized Design was used as Experiment design, consist of 4 treatment with 5 replication each, and every experimental unit consist of 3 birds. The data was analyzed by Analysis of Variance (ANOVA) using F-test to know effect of treatment. If there is significantly affected by treatment continued by Multiple Range Test by Duncan (Srigandono, 1989). The experiment result shown that feed consumption, body weight gain, last body weight, carcass weight and carcass percentage significantly ($P < 0.05$) increase, will feed conversion ratio significantly ($P < 0.05$) decrease by tofu by-product fermented with "oncom" yeast in the ration. The experiment result can be concluded that tofu by-product fermented with "oncom" yeast was effective as a feedstuff of broiler chicks until 20% in the rations.

Key Words : Tofu by-product fermented by "oncom" yeast, performance, broiler chick

Pendahuluan

Ampas tahu merupakan limbah pembuatan tahu, masih mengandung protein dengan asam amino lysine dan methionin serta kalsium yang cukup tinggi. Namun ampas tahu juga mengandung serat kasar dan air yang tinggi, sehingga penggunaannya sebagai bahan pakan unggas harus dibatasi karena mengganggu pencernaan. Oleh karena itu, untuk memberdayakan ampas tahu perlu diberi perlakuan, salah satunya adalah dengan fermentasi.

Teknologi fermentasi dapat meningkatkan kualitas dari bahan pakan khususnya yang memiliki serat kasar tinggi dan anti nutrisi.

Fermentasi dapat meningkatkan pencernaan bahan pakan. melalui penyederhanaan zat yang terkandung dalam bahan pakan oleh enzim-enzim yang diproduksi oleh fermentor (mikroba).

Fermentor yang dipakai dalam proses fermentasi ada berbagai macam, salah satunya adalah ragi *oncom*, yang mengandung kapang jenis *Neurospora sp.* dengan hasil oncom merah. Kapang oncom dapat memproduksi enzim protease, lipase dan selulose yang aktif selama proses fermentasi. Fermentasi diharapkan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan bahan pakan, sehingga pertumbuhan dan produktivitas ayam pedaging akan meningkat.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ampas tahu yang

difermentasi dengan *ragi oncom* atau disebut dengan ampas tahu. Manfaat penelitian ini adalah untuk mendapatkan bahan pakan yang berkualitas dengan harga murah, serta pengembangan ilmu dan teknologi penyediaan bahan pakan.

Metode Penelitian

Penelitian menggunakan ampas tahu fermentasi sebagai penyusun ransum ayam pedaging telah dilakukan di laboratorium Ilmu Ternak unggas Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro pada bulan September sampai Oktober 2002.

Materi dan Bahan

Penelitian menggunakan 60 ekor anak ayam pedaging starin Arbor Acres umur 1 minggu "unsex" dengan bobot badan rata-rata $120,08 \pm 15,58$ g. Uji homogenitas materi penelitian menggunakan Uji Barlet menurut petunjuk Sudjana (1996).

Anak ayam dipelihara pada kandang postal berliter berukuran $10 \times 6 \text{ m}^2$, dengan dinding terbuka dan atap dari genteng. Ruang kandang disekat dengan bilah bambu menjadi 20 petak dengan ukuran $1 \times 0,75 \times 0,75 \text{ m}^3$ per petak. Kandang dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum, lampu pemanas, alat kebersihan, timbangan "triple beam" merek O Haust kapasitas 399,90 g dengan ketelitian 0,10 g dan timbangan kapasitas 2 kg dengan ketelitian 10 g.

Ampas tahu sebelum dipakai sebagai bahan penyusun ransum difermentasi dengan *ragi oncom* yang mengandung kapang *Neurospora sp.* Adapun proses pembuatan tepung ampas tahu fermentasi dibagi menjadi 3 tahap, yaitu : tahap pertama persiapan ampas tahu, meliputi pencucian, pengepresan dan pengukusan. Tahap kedua, yaitu proses inokulasi dengan kapang, pencetakan dan

inkubasi selama 40 jam. Tahap ketiga yaitu pembuatan tepung, dimulai mengiris tipis *oncom* ampas tahu *oncom*, menjemur dan menggiling. Adapun proses pembuatan tepung ampas tahu fermentasi seperti pada Gambar 1.

Ransum penelitian disusun dengan bahan dasar jagung kuning giling, dedak halus, bungkil kedelai, tepung ikan dan *top mix* serta berbagai level tepung ampas tahu fermentasi (tempe ampas tahu). Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum seperti terlihat pada Tabel 1. Tempe ampas tahu memiliki kandungan protein kasar 21,66%, energi metabolis 2.830 kkal/kg, Ca 1,09% dan P 0.88%, dengan kandungan asam amino lisin dan methionine yang cukup tinggi, serta vitamin B kompleks (Mahfudz *et al.*, 1996^a dan 1997^a).

Ransum disusun dengan kandungan protein dan energi yang sama (iso protein dan iso energi). Ransum periode awal mengandung protein 22% dan energi metabolis 2.900 kkal/kg, sedang ransum periode akhir mengandung protein 20% dan energi metabolis 3.000 kkal/kg. Ransum iso energi dan iso protein ini diharapkan akan memperlihatkan kualitas bahan pakan yang sesungguhnya.

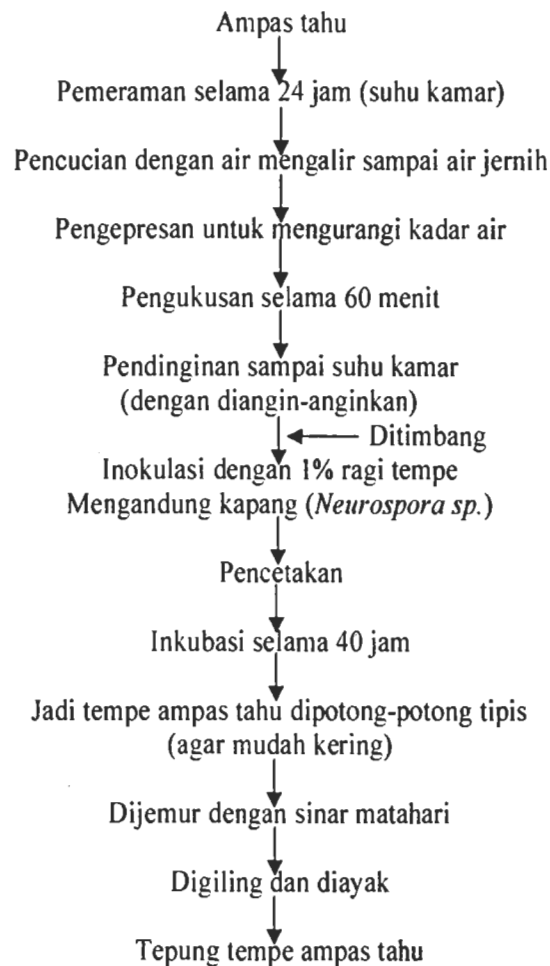
Tabel 1 memperlihatkan bahwa ampas tahu fermentasi termasuk dalam golongan bahan pakan sumber protein, juga mineral kalsium dan pospor. Tingginya kadar mineral dapat menutup kekurangan mineral pada jagung. Penggunaan ampas tahu fermentasi juga akan memberikan vitamin dan protein sel tunggal yang berasal dari kapang.

Komposisi bahan dan nutrisi dari ransum penelitian seperti terlihat pada Tabel 2 untuk ransum periode awal.

Penggunaan ampas tahu fermentasi juga akan mengurangi kelemahan dedak halus yang mengandung zat anti nutrisi yang akan mengikat kalsium dan pospor sehingga sulit dicerna (Mahfudz *et al.*, 1997^a).

Tabel 1. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum berdasar kering udara

Bahan Penyusun Ransum	Protein Kasar	Lemak Kasar	Serat Kasar	Kadar Abu	Kadar Ca	Kadar P	Kadar Air	Energi Metabolis
	 %							Kkal/kg
Jagung kuning giling	9,61	3,54	1,28	1,39	0,14	0,31	3,09	3.314
Dedak halus	13,30	13,71	12,80	7,32	0,19	0,97	0,40	2.446
Bungkil kedelai	43,84	3,53	5,52	6,84	0,61	0,81	11,06	2.968
Tepung ikan	35,46	8,50	0,22	45,72	0,65	3,50	11,01	3.231
Ampas tahu fermentasi	21,66	2,73	20,26	3,68	1,09	0,88	11,18	2.830



Gambar 1. Bagan pembuatan tepung tempe ampas tahu (Prosedur fermentasi ampas tahu menurut Rahman, 1992)

Tabel 2 dapat dilihat penggunaan tepung ikan dan *top mix* untuk masing-masing perlakuan adalah sama yaitu 7 dan 1%, dengan maksud agar pengaruh yang diakibatkan oleh ransum bukan karena tepung ikan dan *top mix*, tetapi benar-benar efektivitas kerja dari *oncom* ampas tahu.

Tabel 3 memperlihatkan komposisi bahan dan nutrisi dari ransum penelitian untuk ransum periode akhir.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa penggunaan tepung ikan dan *top mix* untuk masing-masing perlakuan adalah sama yaitu 7 dan 1%, dengan

Tabel 2. Komposisi bahan dan nutrisi ransum periode awal

Bahan-bahan Penyusun Ransum	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
	----- % -----			
Jagung Kuning Giling	34,75	33,00	31,50	31,00
Dedak Halus	28,75	23,50	21,50	18,50
Bungkil Kedelai	27,50	34,50	23,00	21,50
Tepung Ikan	8,00	8,00	8,00	8,00
Top Mix	1,00	1,00	1,00	1,00
Tepung Tempe Ampas Tahu	0,00	10,00	15,00	20,00
Total	100,0	100,00	100,00	100,00
Protein Kasar (%)	22,06	22,04	22,06	22,03
EnergiMetabolis (kkal/kg)	2.931,95	2.939,38	2.937,62	2.944,61
Lemak Kasar (%)	6,82	6,21	5,96	5,62
Serat Kasar (%)	5,66	6,83	7,48	8,02
Kadar Abu (%)	8,13	7,88	7,79	7,65
Kadar Air (%)	11,69	11,69	11,66	11,68
Kadar Kalsium Total (%)	0,80	0,89	0,94	0,98
Kadar Pospor Total (%)	0,89	0,90	0,90	0,91

Tabel 3. Komposisi bahan dan nutrisi ransum periode akhir

Bahan-bahan Penyusun Ransum	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
	----- % -----			
Jagung Kuning Giling	46,25	43,50	42,25	40,90
Dedak Halus	22,75	18,50	16,25	14,35
Bungkil Kedelai	23,00	20,00	18,50	16,75
Tepung Ikan	7,00	7,00	7,00	7,00
Top Mix	1,00	1,00	1,00	1,00
Tepung Tempe Ampas Tahu	0,00	10,00	15,00	20,00
Total	100,0	100,00	100,00	100,00
Protein Kasar (%)	20,04	20,06	20,06	20,00
EnergiMetabolis (kkal/kg)	3.001,04	2.999,91	3.000,34	2.998,59
Lemak Kasar (%)	6,16	5,65	5,38	5,15
Serat Kasar (%)	4,79	6,07	6,70	7,35
Kadar Abu (%)	7,08	6,40	6,79	6,70
Kadar Air (%)	12,08	12,04	12,02	12,00
Kadar Kalsium Total (%)	0,71	0,80	0,85	0,89
Kadar Pospor Total (%)	0,80	0,81	0,82	0,82

maksud agar pengaruh yang diakibatkan oleh ransum bukan karena tepung ikan dan *top mix*, tetapi benar-benar efektivitas kerja dari oncom ampas tahu.

Perlakuan yang diterapkan adalah penggunaan tepung ampas tahu fermentasi sebagai berikut :

T₀ = ransum 0% tepung oncom ampas tahu

T₁ = ransum 10% tepung oncom ampas tahu

T₂ = ransum 15% tepung oncom ampas tahu

T₃ = ransum 20% tepung oncom ampas tahu

Peubah yang diamati meliputi : konsumsi ransum, penambahan bobot badan, rasio konversi ransum, bobot badan akhir, bobot karkas dan persentase karkas.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing 5 ulangan dan setiap unit percobaan terdiri dari 3 ekor ayam pedaging.

Data yang diperoleh dianalisis dengan Sidik Ragam menggunakan Uji F. Apabila terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan Uji Wilayah Ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan, pada level ketelitian 5% (Srigandono, 1989).

Hasil dan Pembahasan

Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata konsumsi ransum, penambahan bobot badan dan rasio konversi ransum seperti diperlihatkan pada Tabel 4.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa konsumsi ransum meningkat dengan nyata ($P<0,05$) dengan penggunaan ampas tahu fermentasi dalam ransum. T₁, T₂, dan T₃ nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dari T₀. Artinya konsumsi ransum meningkat dengan penggunaan ampas tahu fermentasi. Hal ini diduga ampas tahu fermentasi mengandung zat yang meningkatkan nafsu makan. Mahfudz *et al.* (1996^a) menyatakan bahwa hasil fermentasi

mengandung asam glutamat yang meningkatkan nafsu makan.

Pertambahan bobot badan juga meningkat dengan nyata ($P<0,05$) dengan penggunaan ampas tahu fermentasi dalam ransum. T₁, T₂, dan T₃ nyata ($P<0,05$) lebih tinggi dari T₀. Ampas tahu fermentasi mampu mensuport pertumbuhan dari ayam pedaging. Rahayu *et al.* (1989), Haris dan Karmas (1989) dan Ferdiaz (1989), menyatakan bahan yang difermentasi akan meningkat kualitas proteinnya disebabkan adanya pemecahan protein kompleks menjadi protein sederhana dan asam-asam amino yang mudah dicerna. Meningkatnya kualitas protein menyebabkan penambahan bobot badan menjadi tinggi.

Namun penggunaan ampas tahu fermentasi menurunkan dengan nyata ($P<0,05$) rasio konversi pakan ayam pedaging. Penggunaan ampas tahu fermentasi pada taraf 10, 12,5 dan 15% nyata ($P<0,05$) meningkatkan efisiensi penggunaan pakan. Hal ini dapat dimengerti karena ampas tahu fermentasi zat nutrisi yang dikandung didalamnya mengalami penyederhanaan oleh kerja kapang sehingga mudah dicerna oleh ayam pedaging. Bahan pakan yang telah mengalami fermentasi kualitasnya akan meningkat dan lebih baik dari bahan bakunya. Pengaruh perlakuan terhadap bobot badan akhir, bobot karkas dan persentase karkas diperlihatkan pada Tabel 5.

Bobot badan akhir nyata ($P<0,05$) meningkat dengan penambahan ampas tahu fermentasi pada level 10, 12,5 dan 15%. Meningkatnya bobot badab akhir sebagai akibat meningkatnya kualitas ransum, akan meningkatkan daya cerna, selain itu adanya tambahan vitamin B (Mahfudz *et al.*, 1997^b) yang berperan sebagai ko-enzim pada proses sintesis protein tubuh, vitamin ini tidak disintesis tubuh (Anggorodi, 1995).

Tabel 5 memperlihatkan bahwa bobot karkas meningkat dengan nyata ($P<0,05$) dengan peningkatan penggunaan ampas tahu fermentasi

Tabel 4. Rata-rata konsumsi ransum, pertambahan bobot badan dan rasio konversi ransum

Parameter	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Konsumsi Ransum (g)	2.022,80 ^a	2.094,60 ^b	2.100,00 ^b	2.104,00 ^b
Pertambahan Bobot Badan (g)	895,88 ^a	963,20 ^b	984,40 ^b	1.037,60 ^b
Rasio Konversi Pakan	2,21 ^a	2,18 ^b	2,14 ^b	2,03 ^b

^{a,b} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan pada $P < 0,05$

Tabel 5. Rata-rata bobot badan akhir, bobot karkas dan persentase karkas

Parameter	Perlakuan			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
Bobot Badan Akhir (g)	1.035,25 ^a	1.081,62 ^b	1.103,27 ^b	1.136,83 ^b
Bobot Karkas (g)	650,648 ^a	667,96 ^{ab}	703,93 ^b	746,64 ^c
Persentase Karkas (%)	62,07 ^a	63,44 ^a	65,06 ^b	66,13 ^b

^{a,b,c} Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan ada perbedaan pada $P < 0,05$

pada taraf 10, 12,5 dan 15%.

Fermentasi memecah protein dan karbohidrat menjadi asam-asam amino, N dan karbon terlarut, yang diperlukan untuk sintesis protein (Rahayu *et al.*, 1989). Meningkatnya pencernaan protein juga mempermudah metabolisme protein, sehingga secara langsung juga meningkatkan sintesis protein daging (Soeparno, 1992). Berg dan Butterfield (1976) menyatakan bahwa karkas susunan utamanya adalah daging dan tulang, sangat dipengaruhi oleh konsumsi dan kualitas protein ransum.

Persentase karkas yang dihasilkan cukup baik, karena menurut Moreng dan Avens (1985) persentase karkas ayam pedaging adalah berkisar antara 60 – 70%. Pola pertumbuhan ayam pedaging hasil penelitian adalah tidak berbeda, sehingga menghasilkan persentase karkas yang tidak berbeda. Artinya pertumbuhan yang cepat tetapi memiliki pola pertumbuhan yang sama, sehingga proporsi komponen-komponen tubuhnya sama, akibatnya menghasilkan persentase karkas yang tidak berbeda nyata ($P > 0,05$).

Kesimpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ampas tahu fermentasi sebagai bahan pakan meningkatkan konsumsi, efisiensi ransum, pertambahan bobot badan dan bobot karkas ayam pedaging. Ampas tahu fermentasi dapat digunakan sebagai bahan penyusun ransum yang baik dan efisien sampai 20%.

Daftar Pustaka

- Anggorodi, R., 1985. *Kemajuan Mutakhir dalam Ilmu Makanan Ternak Unggas*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Berg, R.T., and R.M. Butterfield, 1976. *New Concept of Cattle Growth*. Sydney University Press. Sydney.
- Ferdiaz, Z., 1989. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor.
- Haris, R.F. dan E. Karmas, 1989. *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pakan*. Institut Teknologi Bandung Press. Bandung.

- Mahfudz, L.D., K. Hayashi, M. Hamada, A. Ohtsuka and Y. Tomita, 1996^a. The Effective use of shochu distillery by-product as a growth promoting factor for Broiler Chicken. *Japanese Poult. Sci.* 33 (1) : 1 – 7.
- Mahfudz, L.D., K. Hayasi, Y. Otsuji, A. Ohtsuka and Y. Tomita. 1996^b. The Separation of unidentified growth promoting factor for broiler chicken from shochu distillery By-product. *Japanese Poult. Sci.* 33(2): 96 – 1003.
- Mahfudz, L.D., K. Hayasi, A. Ohtsuka and Y. Tomita. 1997^a. Purification of Unidentified Growth Promoting Factor for Broiler Chicken from shochu Distillery By-product. Indonesian Student Association in Japan. *Proceeding Annual Meeting and Seminar*. Tokyo, August 1997. B : 73.
- Mahfudz, L.D., K. Hayasi, K. Nakashima, A. Ohtsuka and Y. Tomita. 1997^b. A Growth promoting factor for primary chicks muscle cell culture from Shochu Distillery By-product. *Biosence, Biotechnology and Biochemistry* December (58) : 715 – 720.
- Moreng, R.E. and J. Avens, 1985. *Poultry Science and Production*. Reston Publishing Co, Virginia.
- Rahayu, K., Kuswanto dan S. Sudarmaji, 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Rahman, A., 1992. *Teknologi Fermentasi*. Penerbit Arcan Kerjasama dengan PAU Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Rasyaf, M., 1996. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Soeparno, 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Sudjana, 1996. *Metode Statistika*, Penerbit Tarsito. Bandung.