

AMPAS TAHU FERMENTASI SEBAGAI BAHAN PAKAN AYAM PEDAGING

Luthfi D. Mahfudz

Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro Kampus Tembalang

ABSTRACT

Research about the use of tofu by product as feeds in broiler have been done used 60 broiler, Arbor Acres strain 1 week age which $120,08 \pm 15,58g$ of body weight. Tofu by product as one of component in feeds, fermented by yeast contain *Rhizopus Oligosporus* and *R. Oryzae*. Feeds compiled with isoprotein and iso energy. In first period, protein content in feeds are 22% and 2.900 kkal/kg of metabolic energy, while in last period protein content are 20% and 3.000 kkal/kg of metabolic energy. Treatment in this research defined as the level of fermented tohu by product in feeds. The treatment are T0, T1, T2 and T3 that containing 0%, 10%, 15% and 20% of fermented tofu by product. Parameter observed are feeds consumption, daily gain, feed conversion ratio, final weight and carcas percentage. Result from this research showed that feed consumption, daily gain, final weight and carcas percentage are increase sinificantly in line with the increasing of fermented tofu by product level, but carcass percentage was not significant. Meanwhile feed convection significantly better in feeds contain fermented tofu by product. Conclusion taken from this research are fermented tofu by product increasing feeds quality and promoting growth of broiler.

Key words : fermented tofu by product, performans, broiler

PENDAHULUAN

Delapan puluh persen bahan pakan yang digunakan untuk menyusun ransum ayam pedaging adalah berasal dari impor, sehingga pakan untuk ayam pedaging menjadi mahal. Hal ini mendorong ahli nutrisi dan formulasi pakan untuk menemukan bahan pakan yang tersedia dalam jumlah banyak, murah dan mudah didapat.

Ampas tahu telah digunakan sebagai pakan babi, sapi bahkan ayam pedaging. Namun karena kandungan air dan serat kasarnya yang tinggi, maka penggunaannya menjadi terbatas dan belum memberikan hasil yang baik. Guna mengatasi tingginya kadar air dan serat kasar pada ampas tahu maka dilakukan fermentasi. Proses fermentasi dengan menggunakan ragi yang mengandung kapang *Rhizopus Oligosporus* dan *R. Oryzae*. Proses fermentasi akan menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizinya. Bahan pakan yang telah mengalami fermentasi akan lebih baik kualitasnya dari bahan bakunya (Mahfudz, *et al.*, 1996). Fermentasi ampas tahu dengan ragi akan mengubah protein menjadi asam-asam amino, dan secara tidak langsung akan menurunkan kadar serat kasarampas tahu.

Penelitian ini ditujukan untuk mengkaji ampas tahu fermentasi sebagai bahan pakan serta menganalisa pengaruhnya sebagai bahan penyusun ransum ayam pedaging.

METODOLOGI

Penelitian penggunaan 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.

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

Anak ayam dipelihara pada kandang postal berliter berukuran $10 \times 6m^2$, dengan dinding terbuka dan atap dari genteng. Ruang kandang di sekat dengan bilah bambu menjadi 20 petak dengan ukuran $1 \times 0,75 \times 0,75 m^3$ per petak. Kandang dilengkapi dengan tempat pakan, tempat minum, lampu pemanas, alat kebersihan, timbangan "triple beam" merek O Haust kapasitas 399,9g dengan ketelitian 0,1g dan timbangan kapasitas 2kg dengan ketelitian 10g.

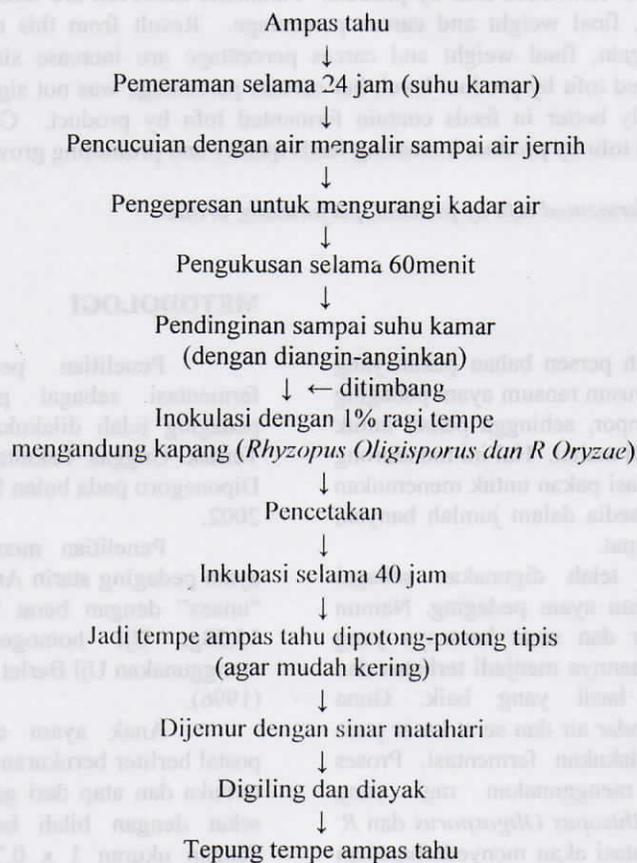
Ampas tahu sebelum dipakai sebagai bahan penyusun ransum difermentasi dengan ragi yang mengandung kapang *Rhizopus Oligosporus* dan *R. Oryzae*. Adapun proses pembuatan tepung ampas tahu fermentasi dibagi menjadi 3 tahap, yaitu: tahap pertama persiapan ampas tahu,

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 tempe ampas tahu ("germbus"), menjemur dan menggiling. Adapun proses pembuatan tepung ampas tahu fermentasi seperti pada Ilustrasi 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 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-iso protein ini diharapkan akan memperlihatkan kualitas bahan pakan yang sesungguhnya.



Ilustrasi 1. Bagan Pembuatan Tepung Tempe Ampas Tahu (Prosedur Fermentasi Ampas Tahu (Rahman, 1992).

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 k 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

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. 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).

Komposisi bahan dan nutrisi dari ransum penelitian seperti terlihat pada Tabel 2 untuk ransum periode awal dan Tabel 3 untuk ransum periode akhir. Pada Tabel 2 penggunaan tepung ikan dan top mix untuk masing-masing perlakuan adalah sama yaitu 8% dan 1%, dengan maksud agar perbedaan yang terjadi bukan karena tepung ikan dan top mix.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa penggunaan tepung ikan dan top mix untuk masing-masing perlakuan adalah sama yaitu 7% dan 1%, dengan maksud agar perbedaan yang terjadi bukan karena tepung ikan dan top mix.

Perlakuan yang diterapkan adalah T0, T1, T2 dan T3, dengan masing-masing mengandung ampas tahu fermentasi sebanyak 0%, 10%, 15% dan 20%. Parameter yang diamati meliputi : konsumsi pakan, penambahan berat badan, rasio konversi pakan, berat badan akhir 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 Wialyah Ganda Duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan, pada level ketelitian 5%.

Tabel 2. Komposisi Bahan dan Nutrisi Ransum Periode Awal

Bahan-bahan Penyusun Ransum	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
	%			
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	100,00	100,00	100,00	100,00
Protein Kasar (%)	22,06	22,04	22,06	22,03
Energi Metabolis (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 (%)	0,80	0,89	0,94	0,98
Kadar Pospor (%)	0,89	0,90	0,90	0,91

Tabel 3. Komposisi Bahan dan Nutrisi Ransum Periode Akhir

Bahan-bahan Penyusun Ransum	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
	%			
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	100,00	100,00	100,00	100,00
Protein Kasar (%)	20,04	20,06	20,06	20,00
Energi Metabolis (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 (%)	0,71	0,80	0,85	0,89
Kadar Pospor (%)	0,80	0,81	0,82	0,82

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh perlakuan terhadap rata-rata konsumsi ransum, pertambahan berat 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) menyatakan bahwa hasil fermentasi mengandung asam glutamate yang meningkatkan nafsu makan.

Pertambahan berat 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 mensupport pertumbuhan dari ayam pedaging. Rahayu *et al.*, (1989), Haris dan Karmas (1989) dan Ferdiaz (1989), menyatakan bahwa bahan yang difermentasi akan meningkatkan kualitas proteinnya disebabkan adanya pemecahan protein kompleks menjadi protein sederhana dan asam-asam amino yang mudah dicerna. Meningkatnya kualitas protein menyebabkan pertambahan berat 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 dimenegrti karena ampas tahu fermentasi zat nutrisi yang dikandung didalamnya mengalami penyederhanaan oleh kerja kapang sehingga mudah dicerna oleh ayam pedaging. Bahan pakan yang telah emngalami fermentasi kualitasnya akan meningkat dan elbih baik dari bahan bakunya.

Pengaruh perlakuan terhadap berat badan akhir, berat karkas dan persentase karkas diperlihatkan pada Tabel 4.

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

Tabel 5. memperlihatkan bahwa berat karkas meningkat dengan nyata ($P<0,05$) dengan penggunaan ampas tahu fermentasi pada taraf 10, 12,5 dan 15%. Fermentasi memecah protein dan karbohidrat menjadi asam-asam amino, N dan karbon terlarut, yang diperlukan untuk sintesa protein (Rahayu *et al.*, 1989). Meningkatnya kecernaan protein juga mempermudah metabolisme protein, sehingga secara langsung juga meningkatkan sintesa 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.

Tabel 4. Rata-rata Konsumsi Ransum, Pertambahan Berat Badan dan Rasio Konversi Ransum.

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Konsumsi Ransum (g)	1.898,48 ^a	2.097,80 ^b	2.130,48 ^b	2.216,80 ^b
Pertambahan Berat Badan (g)	878,28 ^a	1.007,20 ^b	1.100,40 ^b	1.041,60 ^b
Rasio Konversi Pakan	2,32 ^a	2,20 ^b	2,09 ^b	2,17 ^b

Keterangan : Supersekrup yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

Tabel 5. Rata-rata Berat Badan Akhir, Berat Karkas dan Persentase Karkas

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
Berat Badan Akhir (g)	979,33 ^a	1.124,00 ^b	1.215,33 ^b	1.147,33 ^b
Berat Karkas (g)	628,66 ^a	724,09 ^b	804,94 ^c	763,97 ^{bc}
Persentase Karkas (%)	63,88 ^a	64,30 ^a	66,28 ^a	66,42 ^a

Keterangan : Supersekrup yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata (P<0,05)

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, daya cerna, efisiensi ransum, pertambahan berat badan dan berat karkas ayam pedaging. Ampas tahu fermentasi dapat digunakan sebagai bahan penyusun ransum yang baik dan efisien.

DAFTAR PUSTAKA

Anggorodi, R. 1985. *Kemajuan Mutakhir dala Ilmu Makanan Ternak Unggas*. PT. Gramedia, Jakarta.

Haris, R.F. dan E. Karmas. 1989. *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pakan*. Institut Teknologi Bandung Press, Bandung.

Mahfudz, LD., 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, LD., K. Hayashi, 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, LD., K. Hayashi, 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, LD., K. Hayashi, K. Nakashima, A. Ohtsuka and Y. Tomita. 1997^b. A Growth Promoting Factor for Primary Chicks Muscle Cell Culture from Shochu Distillery By-product. *Biosecience, Biotechnology and Biochemistry*. December 58 : 715 -720.

Moreng, R.E. and J. Avens, 1985. *Poultry Science and Production*. Reston Publishing Co, Virginia.

Rasyaf, M. 1996. *Bahan Makanan Unggas di Indonesia*. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.

Soeparno 1992. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.