

# SUPLEMENTASI RAGI DALAM RANSUM YANG MENGANDUNG AMPAS TAHU TERHADAP PRODUKSI TELUR AYAM LOHMANN BROWN

A. A. P. PUTRA WIBAWA, A. A. A. SRI TRISNADEWI, DAN I. B. G. PARTAMA

Program Studi Peternakan, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana, Denpasar  
e-mail: aputrawibawa@yahoo.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari pengaruh penggunaan 10% ampas tahu yang disuplementasi ragi tape (*Saccharomyces spp*) dalam ransum terhadap produksi telur ayam Lohmann Brown umur 32-40 minggu. Rancangan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat macam perlakuan dan enam kali ulangan. Tiap ulangan (unit percobaan) menggunakan tiga ekor ayam petelur Lohmann Brown umur 32 minggu dengan berat badan homogen. Ransum yang diberikan pada ayam selama periode penelitian (umur 32-40 minggu) disusun isiprotein (CP: 17%) dan isoenergi (2750 kkal ME/kg). Keempat perlakuan yang dicobakan yaitu ayam yang diberi ransum basal tanpa penggunaan ampas tahu sebagai kontrol (A); ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu (B), ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu yang disuplementasi 0,20% ragi tape (C); dan ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu terfermentasi (D). Ransum dan air minum diberikan *ad libitum*. Variabel yang diamati, yaitu konsumsi ransum, jumlah telur, *hen-day production*, berat telur, dan *feed conversion ratio* (FCR). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan 10% ampas tahu yang disuplementasi 0,20% ragi tape dalam ransum nyata ( $P < 0,05$ ) dapat meningkatkan produksi telur ayam dibandingkan dengan kontrol. Penggunaan 10% ampas tahu terfermentasi dengan *Saccharomyces spp* dalam ransum ternyata tidak berpengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap konsumsi ransum. Akan tetapi, secara nyata ( $P < 0,05$ ) meningkatkan produksi telur ayam, serta secara nyata ( $P < 0,05$ ) menurunkan jumlah kadar kolesterol telur ayam. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa penggunaan 10% ampas tahu yang disuplementasi 0,20% ragi tape (*Saccharomyces spp.*) dalam ransum dapat meningkatkan produksi telur ayam Lohmann Brown umur 32-40 minggu.

*Kata kunci: ampas tahu, Saccharomyces spp., fermentasi, telur*

## THE SUPPLEMENTATION OF YEAST IN SOYBEAN DISTILLERY BY-PRODUCT (“AMPAS TAHU”) DIETS ON EGG PRODUCTION OF LOHMANN BROWN LAYING HENS

### ABSTRACT

This research was carried out to study the effect of yeast in soybean distillery by-product (“ampas tahu”) supplemented diets on egg production of 32 up to 40 weeks of age Lohmann Brown laying hens located at Tabanan, Bali. A completely randomized design (CRD) was used with four treatments in six replicates and each treatment consist of three birds (32 week-old) in relatively homogenous body weight. The birds were formulated with 17% crude protein and 2750 kcal ME/kg as control diets (A), diets with 10% soybean distillery by-product (B), 10% soybean distillery by-product with 0,20% yeast supplemented (C) and 10% soybean distillery by-product fermented by yeast culture (D), respectively. Diets and drinking water were provided *ad libitum* during the entire experimental period. The results showed that supplementation of 0.20% yeast on soybean distillery by-product increased significantly different ( $P < 0.05$ ) on egg production of Lohmann Brown laying hens than control. The use of 10% soybean distillery by-product fermented by *S.cerevisiae* culture in diets did not significantly effect differences on feed consumption ( $P > 0.05$ ) but increased significantly different on egg production of 32 up to 40 week-old Lohmann Brown laying hens ( $P < 0.05$ ). However, there were decreased significantly different ( $P < 0.05$ ) on egg cholesterol content of the bird than control (A). It can be concluded that supplementation of 0.20% yeast on soybean distillery by-product (*ampastahu*) in diets increased egg production of 32 up to 40 weeks of age Lohmann Brown laying hens.

*Key words: soybean distillery by-product, S.cerevisiae, fermentation, egg*

## PENDAHULUAN

Strategi pemanfaatan bioteknologi untuk memanfaatkan limbah agroindustri pertanian sebagai pakan ternak yang mampu meningkatkan kualitas produk dengan tingkat pencemaran lingkungan seminimal mungkin, merupakan strategi kebijakan masa depan yang sangat diharapkan (Bidura, 2007).

Alternatif bahan pakan yang menarik diamati adalah pemanfaatan ampas tahu sebagai pakan alternatif unggulan. Dengan sentuhan bioteknologi, diharapkan ampas tahu dapat sebagai pengganti bungkil kacang kedelai atau tepung ikan yang selama ini masih sangat tergantung pada impor. Ampas tahu merupakan limbah pembuatan tahu, masih mengandung protein dengan asam amino lysin dan metionin, serta kalsium yang cukup tinggi. Namun, kandungan serat kasarnya tinggi, sehingga menjadi faktor pembatas penggunaannya dalam ransum ayam (Mahfudz, 2006). Disamping serat kasarnya tinggi, juga *arabinoxylannya* tinggi yang menyebabkan penggunaannya dalam penyusunan ransum ayam menjadi terbatas. Ayam tidak mampu mencerna *arabinoxylan* dan bahan tersebut dapat menyebabkan terbentuknya gel kental dalam usus halus yang menyebabkan penyerapan lemak dan energi terhambat (Adams, 2000), sehingga deposisi lemak dalam jaringan rendah. Oleh karena itu, untuk memberdayakan ampas tahu perlu diberi perlakuan dan salah satunya adalah dengan bioteknologi probiotik.

Teknologi probiotik dapat meningkatkan kualitas dari bahan pakan, khususnya yang memiliki serat kasar dan antinutrisi yang tinggi. Ragi tape dapat berperan sebagai sumber probiotik dalam ransum. Salah satu mikroba yang terkandung dalam ragi tape adalah *Saccharomyces sp* yang dapat berperan sebagai probiotik dan meningkatkan pencernaan pakan berserat tinggi (Bidura *et al.*, 2012) dan dapat meningkatkan kandungan "*lysine analoque S-2-aminoethyl-cysteine*" dalam saluran pencernaan unggas. Peningkatan kandungan asam amino lisin di dalam tubuh akan meningkatkan retensi energi sebagai protein dan menurunkan retensi energi sebagai lemak dalam tubuh (Bidura *et al.*, 2010). Dilaporkan juga oleh Abdulrahim *et al.* (1996) bahwa penggunaan probiotik dalam ransum nyata dapat menurunkan kandungan kolesterol telur.

Fermentasi dengan kapang *Rhizopus oligusporus* dan *R. oryzae* dapat menyederhanakan partikel bahan pakan, sehingga akan meningkatkan nilai gizinya, serta mengubah protein kompleks menjadi asam amino sederhana yang mudah diserap (Mahfudz *et al.*, 1996). Proses fermentasi yang tidak sempurna tampaknya menyebabkan berkembangnya bakteri lain yang bersifat patogen yang menimbulkan gangguan kesehatan dan

kematian ternak. Oleh karena itu, pemilihan mikroba sebagai inokulan dalam proses fermentasi perlu dicermati.

Dari uraian tersebut di atas, menarik untuk dikaji apakah suplementasi ragi sebagai sumber probiotik dalam ampas tahu dapat mengatasi antinutrisi ampas tahu dilihat dari aspek produksi telur dan efisiensi penggunaan ransum ayam petelur Lohmann Brown.

## MATERI DAN METODE

### Tempat dan Lama Penelitian

Penelitian lapangan dilaksanakan di kandang milik peternak di Desa Dajan Peken, Kecamatan Tabanan, Kabupaten Tabanan dan Laboratorium Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Udayana di Denpasar. Penelitian berlangsung selama enam bulan, yaitu mulai dari persiapan sampai dengan penyusunan laporan.

### Kandang dan Ayam

Kandang yang digunakan adalah kandang dengan sistem *battery colony* dari bilah-bilah bambu sebanyak 24 buah. Masing-masing petak kandang berukuran panjang 0,80 m, lebar 0,50 m, dan tinggi 0,40 m. Semua petak kandang terletak dalam sebuah bangunan kandang dengan atap genteng. Tiap petak kandang sudah dilengkapi dengan tempat pakan dan air minum.

Ayam yang digunakan adalah ayam petelur Lohmann Brown umur 32 minggu dengan berat badan homogen yang diperoleh dari petani peternak ayam petelur di Desa Penebel, Kabupaten Tabanan.

### Ransum dan air Minum

Ransum yang digunakan dalam penelitian ini dihitung berdasarkan tabel komposisi zat makanan menurut Scott *et al.* (1982), dengan menggunakan bahan seperti: jagung kuning, tepung ikan, bungkil kelapa, dedak padi, ampas tahu, garam, dan premix. Semua perlakuan ransum disusun isokalori (ME: 2750 kcal/kg) dan isoprotein (CP: 17%). Air minum yang diberikan bersumber dari perusahaan air minum setempat.

### Ampas Tahu

Ampas tahu diperoleh dari industri rumah tangga pembuatan tahu di daerah Ubung Kaja, Denpasar Barat.

### Pemberian Ransum dan Air Minum

Ransum perlakuan dan air minum diberikan secara *ad libitum* sepanjang periode penelitian. Penambahan ransum dilakukan 2-3 kali sehari dan diusahakan tempat ransum terisi 3/4 bagian.

Tabel 1. Komposisi Pakan dalam Ransum Ayam Lohman Brown Umur 32-40 Minggu

Bahan ransum (%)	Perlakuan			
	A	B	C	D
Jagung kuning	48,90	48,90	48,90	48,90
Tepung ikan	11,95	11,95	11,95	11,95
Bungkil kelapa	15,00	10,00	10,00	10,00
Dedak Padi	8,00	8,00	7,90	7,90
<b>Ampas Tahu</b>	<b>0,00</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>	<b>10,00</b>
Kacang kedelai	10,00	5,00	5,00	5,00
Minyak kelapa	1,85	1,85	1,85	1,85
Kulit Kerang	4,30	4,30	4,20	4,20
Ragi tape	0	0	0,20	0,20
Total	100	100	100	100

Keterangan:

Ransum basal tanpa penggunaan ampas tahu sebagai kontrol (A); ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu (B); ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu + 0,20% ragi (C); dan ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu terfermentasi (D)

Tabel 2. Komposisi Zat Makanan dalam Ransum Lohman Brown Umur 32-40 Minggu <sup>1)</sup>

Zat Makanan	Perlakuan <sup>2)</sup>				Standar <sup>3)</sup>
	A	B	C	D	
Energi metabolis (kkal/kg)	2757	2752	2752	2752	2750
Protein kasar (%)	17,01	17,20	17,20	17,20	17
Lemak kasar (%)	8,81	11,43	11,43	11,43	5-10 <sup>4)</sup>
Serat kasar (%)	5,45	5,44	5,44	5,44	3-8 <sup>4)</sup>
Kalsium (%)	2,38	2,37	2,37	2,37	2,00
Fosfor tersedia (%)	0,74	0,69	0,69	0,69	0,60
Arginin (%)	1,62	1,56	1,56	1,56	1,02
Histidin (%)	0,51	0,55	0,55	0,55	0,40
Isoleusin (%)	1,01	1,06	1,06	1,06	0,81
Leusin (%)	1,82	1,82	1,82	1,82	1,21
Lisin (%)	1,38	1,45	1,45	1,45	1,02
Metionin (%)	0,45	0,45	0,45	0,45	0,40
Fenilalanin (%)	0,97	1,01	1,01	1,01	0,65
Treonin (%)	0,85	0,89	0,89	0,89	0,65
Triptofan (%)	0,22	0,23	0,22	0,22	0,18
Valin (%)	1,06	1,11	1,11	1,11	0,65

Keterangan :

1) Berdasarkan perhitungan menurut Scott *et al.* (1982)

2) Ransum basal tanpa penggunaan ampas tahu sebagai kontrol (A); ransum dengan 10% ampas tahu (B); ransum dengan 10% ampas tahu + 0,20% ragi (C); dan ransum dengan 10% ampas tahu terfermentasi (D)

3) Standar Scott *et al.* (1982)

4) Standar Morisson (1961)

## Rancangan Percobaan

Rancangan yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan empat macam perlakuan dan enam kali ulangan. Tiap ulangan (unit percobaan) menggunakan dua ekor ayam Lohmann Brown umur 32 minggu dengan berat badan homogen. Keempat perlakuan yang dicobakan adalah: ransum basal tanpa penggunaan ampas tahu sebagai kontrol (A), ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu (B), ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu + 0,20% ragi (C), dan ransum dengan penggunaan 10% ampas tahu terfermentasi oleh ragi (D)

## Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Konsumsi ransum: konsumsi ransum diukur

setiap dua minggu sekali yaitu selisih antara jumlah ransum yang diberikan dengan sisa ransum.

2. Konsumsi air minum: konsumsi air minum diukur setiap hari dengan menggunakan gelas ukur.
3. Jumlah telur dan berat telur: pengamatan dan penimbangan dilakukan setiap hari dengan menggunakan timbangan kepekaan 0,1 gram.
4. *Feed Conversion Ratio (FCR)* untuk telur: merupakan perbandingan antara jumlah ransum yang dikonsumsi dengan berat telur. Merupakan tolok ukur untuk menilai tingkat efisiensi penggunaan ransum. Semakin rendah nilai FCR, semakin tinggi efisiensi penggunaan ransumnya, demikian sebaliknya.

## Analisis Statistika

Data yang diperoleh di analisis dengan sidik ragam dan apabila terdapat perbedaan yang nyata ( $P < 0,05$ ) di antara perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda dari Duncan (Steel dan Torrie, 1989).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Konsumsi Ransum dan Asam Amino Lysin

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ayam kontrol (A) selama delapan minggu penelitian adalah 8836,90 g/ekor/8 minggu (Tabel 3). Ayam yang diberi ransum dengan 10% ampas tahu (B); ransum dengan 10% ampas tahu + 0,20% ragi (C); dan ransum dengan 10% ampas tahu terfermentasi (D), secara berturut-turut mengkonsumsi ransum masing-masing: 1,65%, 2,34%, dan 0,52% lebih tinggi daripada kontrol, secara statistik tidak berbeda nyata ( $P > 0,05$ ).

Rataan jumlah asam amino lysin yang dikonsumsi oleh ayam kontrol adalah 121,95 g/ekor/8 minggu (Tabel 3). Jumlah asam amino lysine yang dikonsumsi oleh ayam perlakuan B, C, dan D, secara berturut-turut adalah: 6,81%, 7,53%, dan 9,63% nyata ( $P < 0,05$ ) lebih tinggi daripada kontrol.

Peningkatan penggunaan ampas tahu terfermentasi dalam ransum ternyata berdampak pada peningkatan kandungan serat kasar ransum yang diakibatkan oleh tingginya kandungan serat kasar ampas tahu. Namun demikian, kandungan serat kasar ransum yang menggunakan ampas tahu masih dalam batas yang dapat ditolerir oleh ternak ayam. Menurut Biyatmoko (2003), ayam yang diberi ransum dengan kandungan serat kasar yang meningkat (5, 7, 9, dan 11%) ternyata tidak berpengaruh nyata terhadap energi termetabolis dan pencernaan serat kasar. Retensi nitrogen tertinggi diperoleh pada kandungan serat kasar ransum 5%

Tabel 3. Pengaruh Penggunaan Ampas Tahu Tefermentasi dengan Kultur *Saccharomyces spp.* (Ragi Tape) terhadap Produksi dan Kualitas Telur Ayam Lohmann Brown Umur 32-40 Minggu

Variabel	Perlakuan <sup>1)</sup>				SEM <sup>3)</sup>
	A	B	C	D	
Konsumsi ransum (g)	8836,9a <sup>2)</sup>	8982,7a	9043,7a	8883,2a	108,391
Konsumsi lysin (g)	121,95b	130,25a	131,13a	128,81a	1,093
Berat Telur total (g)	2719,04b	2713,81b	2898,63a	2893,56a	38,709
Feed Conversion Ratio (Konsumsi ransum/ brt.telur)	3,25a	3,31a	3,12a	3,07a	0,059
Jumlah telur total (butir)	45,34b	45,17b	48,11a	48,01a	0,492
Rataan berat telur (g/ekor)	59,97a	60,08a	60,25a	60,27a	0,295
HD (%)	80,97b	81,02b	85,91a	85,74a	1,085

Keterangan:

- 1) Ransum basal tanpa penggunaan ampas tahu sebagai kontrol (A); ransum dengan 10% ampas tahu (B); ransum dengan 10% ampas tahu + 0,20% ragi (C); dan ransum dengan 10% ampas tahu terfermentasi (D).
- 2) Nilai dengan huruf yang sama pada baris yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata ( $P>0,05$ ).
- 3) Standart error of the treatment means

(61,30%) dan terendah didapat pada kandungan serat kasar ransum 11% (45,42%). Suplementasi 0,20% kultur *Saccharomyces spp.* (diisolasi dari ragi tape) dan penggunaan 10% ampas tahu terfermentasi oleh kultur *Saccharomyces spp.* ternyata tidak berpengaruh terhadap jumlah ransum yang dikonsumsi oleh ayam. Hal ini logis, karena kandungan energi termetabolis semua ransum adalah sama, sehingga sangat wajar jumlah ransum yang dikonsumsi adalah sama. Ayam mengkonsumsi ransum untuk memenuhi kebutuhan akan energi. Apabila kebutuhan akan energi sudah tercukupi, maka ayam akan berhenti mengkonsumsi ransum, walaupun temboloknya masih kosong (Wahju, 1989). Namun demikian, ada kecenderungan konsumsi ransum mengalami peningkatan dengan adanya suplementasi kultur *Saccharomyces spp.* maupun penggunaan ampas tahu terfermentasi dalam ransum.

Ampas tahu terfermentasi merupakan limbah industri pembuatan tahu yang umumnya mengandung serat kasar tinggi. Peningkatan kandungan serat kasar dalam ransum menyebabkan laju aliran ransum dalam saluran pencernaan menjadi cepat (Bidura *et al.*, 2008), akibatnya saluran pencernaan akan kosong dan ayam akan mengkonsumsi ransum lagi. Disamping itu, peningkatan serat kasar dalam ransum akan mengurangi efisiensi penggunaan energi termetabolis yang disebabkan oleh terjadinya pengalihan sebagian fraksi energi netto untuk aktivitas energi muskuler yang dibutuhkan untuk aktivitas tambahan *gizzard* dan untuk mendorong sisa makanan sepanjang saluran pencernaan ayam (Lloyd *et al.*, 1978).

### Berat Telur Total dan Jumlah Telur

Total berat telur yang dihasilkan oleh ayam perlakuan A atau kontrol adalah 2719,04 g/ekor/8 minggu (Tabel 3) dan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ) dengan ayam perlakuan B (penggunaan 10% ampas tahu). Akan tetapi, terjadi peningkatan yang nyata ( $P<0,05$ ) bila dibandingkan dengan perlakuan C dan D, masing-masing: 6,60% dan 6,42 % lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah telur yang dihasilkan oleh ayam kontrol (A) adalah 45,34 butir/ekor/8 minggu (Tabel 3) dengan rata-rata berat telur adalah 59,97 g/ekor. Terjadi peningkatan yang nyata ( $P<0,05$ ) terhadap jumlah telur pada ayam perlakuan C dan D masing-masing: 6,48% dan 5,89% lebih tinggi daripada control. Sedangkan rata-rata berat telur di antara perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P>0,05$ ).

Penggunaan ampas tahu terfermentasi nyata dapat meningkatkan produksi dan berat telur. Hal ini disebabkan karena ampas tahu terfermentasi yang digunakan ampas tahu yang bersumber dari pembuatan tahu. Seperti diketahui, dalam proses pembuatan tahu, kacang kedelai terlebih dahulu mengalami proses perebusan dan perendaman. Proses perebusan dan perendaman dapat merenggangkan ikatan kompleks struktur dinding sel kulit kacang kedelai sehingga lebih mudah dicerna oleh enzim pencernaan. Hal ini telah dibuktikan oleh Bakrie *et al.* (1990), bahwa proses perebusan dan perendaman secara signifikan dapat meningkatkan nilai cerna kulit kacang kedelai.

Penggunaan kultur *Saccharomyces spp.* sebagai suplemen probiotik maupun inokulan fermentasi ampas tahu akan dapat berfungsi ganda, yaitu dapat meningkatkan nilai nutrisi ampas tahu itu sendiri, dan bila produk fermentasi itu dikonsumsi oleh ayam, maka *Saccharomyces spp.* tersebut akan dapat berperan sebagai agensia probiotik dalam saluran pencernaan ayam. Menurut Wallace dan Newbold (1993), *Saccharomyces spp.* dapat meningkatkan kecernaan serat kasar ransum pada bagian sekum menjadi produk asam lemak terbang, yaitu asam asetat, propionat, dan butirrat. Asam lemak terbang tersebut, menurut Sutardi (1997) merupakan sumber energi tambahan bagi ayam maupun mikroorganisme di dalamnya. Seperti dilaporkan oleh Piao *et al.* (1999), bahwa penggunaan 0,10% yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) dalam ransum ayam nyata memperbaiki pertambahan berat badan, efisiensi penggunaan ransum, dan pemanfaatan zat makanan, serta menurunkan jumlah N dan P yang disekresikan dalam feses. Hal yang sama dilaporkan Park *et al.* (1994), bahwa suplementasi 0,10% yeast culture dalam ransum dapat memperbaiki *feed intake*, *FCR*, dan pertambahan berat badan ayam.

Proses biofermentasi pakan akan merombak struktur jaringan kimia dinding sel, pemutusan ikatan ligno-selulosa dan lignin, sehingga ransum mudah dicerna. Pada saat berada di dalam saluran pencernaan ternak unggas, mikroba fermenter tersebut (*Saccharomyces spp.*) akan mampu bekerja sebagai probiotik. Probiotik dalam saluran pencernaan dapat meningkatkan kecernaan zat makanan, meningkatkan retensi protein, mineral Ca, Co, P, dan Mn (Jin *et al.*, 1997), meningkatkan kandungan protein kasar, ADF, dan NDF (Jaelani *et al.*, 2008). Kandungan hemiselulosa menurun, sedangkan kandungan bahan kering relatif tidak terjadi perubahan yang berarti

### Feed Conversion ratio (FCR)

Rataan nilai FCR (ransum : berat telur) selama delapan minggu penelitian pada ayam control adalah 3,25/ekor (Tabel 3) dan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang nyata ( $P > 0,05$ ) dibandingkan dengan perlakuan B, C, dan D.

Feed conversion ratio (FCR) merupakan salah satu indikator yang dapat memberikan gambaran tentang tingkat efisiensi penggunaan ransum. Semakin rendah nilai FCR, maka semakin tinggi tingkat efisiensi penggunaan ransumnya (Anggorodi, 1985). Penggunaan ampas tahu terfermentasi dengan kultur *Saccharomyces spp.* sebagai inokulan probiotik nyata dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ransum. Hal ini dimungkinkan karena probiotik dalam saluran pencernaan ayam dapat meningkatkan aktivitas enzimatik dan aktivitas pencernaan (Jin *et al.*, 1997). Piao *et al.* (1999) melaporkan bahwa kecernaan ransum, kecernaan protein, dan mineral fosfor meningkat dengan adanya suplementasi ragi dalam ransum. Beberapa hasil penelitian yang mendukung hasil ini adalah seperti yang dilaporkan oleh Mulyono *et al.* (2009), bahwa penambahan 1,0% *S.cerevisiae* ( $9 \times 10^9$  CFU) yang diperoleh dari ragi roti dalam ransum basal ayam broiler nyata meningkatkan kecernaan bahan kering, kecernaan protein, dan protein efisiensi ratio. Suplementasi *Aspergillus xlanase* dalam ransum berbahan dasar dedak gandum dapat meningkatkan performan ayam broiler (Wu *et al.*, 2005; Huang *et al.*, 2004).

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa suplementasi 0,20% ragi dalam ransum yang mengandung 10% ampas tahu dan penggunaan 10% ampas tahu terfermentasi dalam ransum dapat meningkatkan produksi telur ayam Lohmann Brown umur 32-40 minggu dibandingkan dengan kontrol.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada Rektor Universitas Udayana atas dana yang diberikan melalui dana Penelitian Dosen Muda, sehingga penelitian dan penyusunan tulisan ilmiah ini dapat terlaksana. Ucapan terimakasih penulis sampaikan pula kepada Bapak Putu Tegik (Alm) atas bantuannya dalam analisis sampel.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulrahim, S.M., Haddadin M.S.Y., Haslamoun E.A.R., and Robinson R.K. 1996. The influence of *Lactobacillus acidophilus* and Bacitracin on layer performance of chickens and cholesterol content of plasma and egg yolk. *British Poultry Sci.* 37: 341- 346.
- Andajani, R. 1997. Peran probiotik dalam meningkatkan produksi unggas. *Poultry Indonesia* No, 26/April, Hal: 19-20
- Anonymous. 1992. Wawasan lingkungan dan bioteknologi. Infonet no. 004, Agustus- Oktober 1992, hal: 24 – 26
- Adams, C.A. 2000. Enzim Komponen Penting dalam pakan Bebas Antibiotika. *Feed Mix Special*. <http://www.ala-bio.cbn.net>. (20 Agustus 2003).
- Ariana, I.N.T. dan Bidura I.G.N.G. 2001. Bobot dan komposisi fisik karkas ayam broiler yang diberi ransum dengan penambahan serbuk gergaji kayu, ragi tape dan kombinasinya. *Majalah Ilmiah Peternakan* 4 (1): 21-26
- Barrow, P.A. 1992. Probiotics of Chickens, in: Probiotics the Scientific Basis. Ed. R. Fuller. First Ed. Chapman and Hall, London. p.: 225 - 250.
- Bidura, I.G.N.G. 2007. Aplikasi Produk Bioteknologi Pakan Ternak. UPT Penerbit Universitas Udayana, Denpasar.
- Bidura, I.G.N.G., Warmadewi D.A., dan Candrawati D.P.M.A. 2010. Pakan Unggas. Konvensional dan Inkonvensional. Udayana University Press, Denpasar
- Bidura, I.G.N.G., Mahardika I.G., Suyadnya I. P., Partama I.B.G., Oka I.G. L., Candrawati D.P.M.A., and Aryani I.G.A.L. 2012. The implementation of *Saccharomyces spp.n-2* isolate culture (isolatio from traditional yeast culture) for improving feed quality and performance of male bali ducking. *Agricultural Science Research Journal*. September: Vol. 2 (9): 486-492
- Bidura, I.G.N.G., Susila T.G.O., dan Partama I.B.G.. 2008. Limbah, Pakan Ternak Alternatif dan Aplikasi Teknologi. Udayana University Press, Denpasar.
- Bradley, G.L., T.F. Savage and K.I. Timm. 1994. The effects of supplementing diets with *Saccharomyces serevisiae* var. Boulardii on male poul performance and ileal morphology. *Poult. Sci.* 73: 1766 – 1770
- Candraasih, N.N.K. dan Bidura I G.N.G.. 2001. Pengaruh penggunaan cangkang kakao yang disuplementasi ragi tape dalam ransum terhadap penampilan itik bali. *Majalah Ilmiah Peternakan* 4 (3): 67 – 72.
- Essary, E.O., Sheldon B.W. and Sharon L.C. 1977. Relationship between shell and shell mambrane strength and other egg shell characteristics. *Poultry Sci.* 56: 1882-1888.
- Jaelani, A., Piliang W.G., Suryahadi, dan Rahayu I. 2008. Hidrolisis bungkil inti sawit (*Elaeis Guineensis* Jacq)

- oleh kapang *Trichoderma Reesei* pendegradasi polisakarida mannan. *Animal Production* Vol. 10 (1): 42-49
- Jin, L.Z., Ho Y.W., Abdullah N., and Jalaludin S. 1997. Probiotics in Poultry: Modes of action. *Worlds Poultry Sci. J.* 53 (4): 351-368
- Karspinka, E., Blaszcak B., Kosowska G., Degrski A., Binek M., and Borzemska W. B. 2001. Growth of the intestinal anaerobes in the newly hatched chicks according to the feeding and providing with normal gut flora. *Bull. Vet. Pulawy* 45:105-109
- Mahfudz, L.D. 2006. Ampas tahu fermentasi sebagai bahan pakan ayam pedaging. caraka tani, *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* Vol 21 (1): 39-45.
- Mahfudz, L.D. 2006. Efektifitas oncom ampas tahu sebagai bahan pakan ayam. *Jurnal Produksi Ternak* Vol. 8 (2): 108-114
- Mahfudz, L.D., Hayashi K., Hamada M., Ohtsuka A., and Tomita Y. 1996. The effective use of shochu distillery by-product as growth promoting factor for broiler chicken. *Japanese Poult. Sci.* 33 (1): 1 - 7
- Mahfudz, L.D., Hayashi K., Nakashima K., Ohtsuka A., and Tomita Y. 1997. A growth promoting factor for primary chicks muscle cell culture from shochu distillery by-product. *Biosecience, Biotechnology and Biochemistry*, December 58: 715-720.
- Park, H.Y., Han I.K., and Heo K.N. 1994. Effects of Supplementation of single cell protein and *Yeast Culture* on growth performance in broiler chicks. *Kor. J. Anim. Nutr. Feed* 18 (5): 346 -351
- Piao, X.S., Han I.K., Kim J.H., Cho W.T., Kim Y.H., and Liang C. 1999. Effects of kemzyme, phytase, and yeast supplementation on the growth performance and pululation reduction of broiler chicks. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* 12 (1): 36 - 41
- Rahayu, K., Kuswanto, dan Sudarmadji S. 1989. Mikrobiologi Pangan. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Rhein, W.D., Kornegay E., and Lindermann M.D. 1992. Evaluation of yeast culture product in weanling pig diets containing soybean hulls or peanut hulls. *Anim. Sci. Res. Report.* Verginia, Exp. No. 10: 16 - 18
- Roberfoid, M.B. 2000. Probiotics and probiotics are they functional foods 1-3 *Am. J. Clin. New.* 71 (Suppl): 16828-16878
- Sand, D.C. and Hankin L. 1996. Fortification of foods by fermentation with lysine-excreting mutants of *Lactobacilli*. *J. Agric. Food Chem.* 24: 1104-1106
- Scott, M.L., Neisheim M.C. and Young R.J. 1982. Nutrition of the Chickens. 2nd Ed. Publishing by: M. L. Scott and Assoc. Ithaca, New York.
- Siti, N.W. 1996. Pengaruh Ragi Tape Sebagai Sumber Probiotik pada Kecernaan Ransum, Aktivitas Fermentasi dan Populasi Mikrobial Rumen Karbau. Tesis Program Pascasarjana IPB, Bogor
- Stadelman, W.J. and Cotterill O.J.. 1973. Egg Science and Technology. The AVI Publishing Co. Inc., Westport, Connecticut.
- Stanley, V.G., Ojo R., Woldesenbet S., Hutchinson D., and Kubena L.F. 1993. The Use of *Saccharomyces cerevisiae* to suppress the effects of aflatoxicosis in broiler chicks. *Poult. Sci.* 72: 1867-1872
- Steel, R.G.D. and Torrie J.H. 1989. Principles and Procedures of Statistics. 2nd Ed. McGraw-Hill International Book Co., London.
- Suryani, N.N. dan Bidura I G.N.G.. 1999. Pengaruh penambahan ragi tape dalam ransum terhadap produksi telur ayam lohmann brown. *Majalah Ilmiah Peternakan Fapet.* Unud. 2 (1): 10 - 14.
- Wahyudi, A. dan Hendraningsih L. 2007. Probiotik. *Konsep, Penerapan, Dan Harapan. Buku Ajar.* Malang: Fakultas Peternakan-Perikanan, Universitas Muhammadiyah.
- Wahyu. 1989. Ilmu Nutrisi Unggas. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wallace, R.J. and Newbold W. 1993. Rumen Fermentation and Its Manipulation: The Development of *Yeast Culture* as Feed Additive. p: 173-192, In. T. P. Lyons Ed. *Biotechnology in The Feed Industry* Vol. IX. Altech Technical Publ. Nicholasville, KY.