

PENGARUH SUPLEMENTASI RAGI LAUT TERHADAP PENAMPILAN AYAM PETELUR

Oleh:

I Putu Kompiang¹⁾, Supriyati¹⁾ DAN O. Sjojfan²⁾

¹⁾Balai Penelitian Ternak, P.O. Box 221, Bogor 16002, Indonesia

²⁾ Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya, Malang, Indonesia

ABSTRAK

Satu penelitian telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh suplementasi ragi laut sebagai pakan imbuhan terhadap kinerja ayam petelur dengan menggunakan 120 ekor ayam umur 22 minggu yang dibagi dalam tiga perlakuan pakan: I kontrol dengan imbuhan zinc-bacitracine, II ragi laut (1 kg/ton pakan) dan III probiotik komersil (1 kg/ton pakan), dengan 4 ulangan (10 ekor/ulangan). Ayam ditempatkan dalam kandang batere individu, dengan satu tempat pakan untuk setiap ulangan. Pakan dan air minum diberikan secara bebas selama 16 minggu masa percobaan.

Perlakuan tidak mempunyai pengaruh yang nyata terhadap konsumsi pakan, namun mempunyai pengaruh yang nyata terhadap % produksi telur harian (%HD), total produksi masa telur, nilai rasio konversi pakan (FCR) masing masing $77,83 \pm 6,24\%$; $88,35 \pm 1,21\%$; $89,58 \pm 1,14\%$; $4,85 \pm 0,45$ kg/ekor; $5,59 \pm 0,03$ kg/ekor; $5,65 \pm 0,52$ kg/ekor; $2,86 \pm 0,26$; $2,44 \pm 0,17$; $2,43 \pm 0,14$ untuk perlakuan I,II dan III.

Berat telur dan tebal kerabangnya tidak dipengaruhi oleh perlakuan, namun kandungan kolesterol dari kuning telur dipengaruhi secara nyata, masing-masing $4,58 \pm 0,56$ mg/100 g, $4,13 \pm 0,81$ mg/100gram; $3,41 \pm 0,34$ mg/100 gram untuk perlakuan I, II dan III.

Aktivitas enzim lipase dalam usus tidak dipengaruhi oleh perlakuan, namun mempunyai pengaruh yang nyata terhadap enzim amilase dan protease masing masing $58,9$; $79,1$; $69,5$ unit/ml; $1,82$; $1,95$; $5,28$ unit/ml, untuk perlakuan I,II dan III.

Panjang dan jumlah vili secara nyata dipengaruhi oleh perlakuan masing masing $57,05 \pm 7,06$ μm ; $62,78 \pm 4,69$ μm dan $78,13 \pm 11,85$ μm ; $12,00 \pm 2,16$ / 10 cm^2 ; $14,25 \pm 1,71$ / 10 cm^2 ; $16,25 \pm 0,96$ / 10cm^2 untuk perlakuan I, II dan III.

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa ragi laut dapat digunakan sebagai pakan imbuhan menggantikan zinc bacitracin, bahkan memberi penampilan yang lebih baik yang kemungkinan disebabkan oleh lebih tingginya aktivitas enzim pencernaan dalam usus serta lebih panjang dan banyaknya jumlah vili.

Kata kunci: ragi laut, ayam petelur

ABSTRACT

An experiment has been conducted to study the effect of marine yeast as feed supplement, using 120, 22 weeks old layers, divided into three treatment : I control with zinc bacitracine, II marine yeast and III commercial probiotic, with 4 replicates (10 birds/replicate). The birds were placed in a single battery, with one feeder for each replication. Feed and drinking water were given *ad-libitum* during the 16 weeks trial.

The treatment had no significant effect on feed consumption, but significantly affected % henday (HD) production, total egg-mass production and FCR, which were $77.83 \pm 6.24\%$, $88.35 \pm 1.21\%$, $89.58 \pm 1.14\%$; 4.85 ± 0.45 kg/head; 5.59 ± 0.03 kg/head; 5.65 ± 0.52 kg/head ; 2.86 ± 0.26 ; 2.44 ± 0.17 ; 2.43 ± 0.14 . for treatment I, II, and III, respectively.

Egg weight and shell thickness were not affected by treatment, however, the cholesterol content of the yolk was significantly affected, 4.58 ± 0.56 mg/100g, 4.13 ± 0.81 mg/100gram and 3.41 ± 0.34 mg/100 gram for treatment I, II, and III respectively.

Lipase enzyme activity in the gut was not affected by the treatment, however, there were a significant effect on amylase and protease enzyme activities 58.9 ; 79.1 ; 69.5 unit/ml; 1.82 ; 1.95 ; 5.28 unit/ml, for treatment I, II, and III, respectively.

The length and number of villi were significantly affected by the treatments, 57.05 ± 7.06 μ m; 62.78 ± 4.69 μ m and 78.13 ± 11.85 μ m; 12.00 ± 2.16 /10 cm^2 ; 14.25 ± 1.71 /10 cm^2 and 16.25 ± 0.96 /10 cm^2 for treatment I, II, and III, respectively.

From the trial, it is concluded that marine yeast could be used as feed supplement, replacing zinc bacitracine, even with better performance which might be due to higher digestive enzymes activities as well as better length and number of villi.

Key words: marine yeast, layer chicken

PENDAHULUAN

Pada peternakan intensif, pada umumnya pakannya tidak bisa terlepas dari penambahan *feed additive* untuk memperoleh efisiensi produksi yang baik. Dari berbagai jenis *feed additive*, yang paling banyak digunakan pada skala komersial adalah *sub-therapeutical*, *pharmaceutical-type antibiotics*. Namun belakangan ini para ahli kesehatan masyarakat telah memperkirakan bahwa penggunaan antibiotik pada *level sub-therapeutic* ini kemungkinan besar

sebagai penyebab dari berkembangnya populasi bakteri yang resistan terhadap antibiotik. Akibatnya penggunaan antibiotik tersebut sebagai *therapy* tidak akan efektif lagi. Oleh karenanya, peraturan penggunaan antibiotik sebagai *feed additive* semakin ketat dan diperkirakan akan dilarang secara menyeluruh. Untuk mengatasi masalah ini banyak penelitian dilakukan untuk mencari *feed additive* yang aman, difokuskan pada penggunaan bahan alami seperti antara lain penggunaan

mikroba secara langsung maupun penggunaan metabolitnya (JIN *et al.*, 1996, YEO dan KIM, 1997, KOMPIANG, 2000, KOMPIANG, 2002, KOMPIANG *et al.* 2004).

Salah satu mikroba yang telah diteliti adalah kemungkinan penggunaan ragi laut, mengingat kemampuannya untuk mengkolonisasi saluran pencernaan dengan mengadakan ikatan adhesi dengan sel HeLa dan Kato (GAMA *et al.* 2001). Kinerja dari ayam pedaging yang memperoleh kultur ragi laut, liwat air minum, tidak berbeda dengan ayam yang memperoleh *feed additive* antibiotik, dan secara nyata lebih baik dari ayam yang tidak memperoleh *feed additive*. (KOMPIANG 2002). Penelitian mengenai kemungkinan potensi ragi laut, sebagai *feed additive* pada ayam petelur telah dilakukan dan hasilnya diuraikan dibawah ini.

MATERI DAN METODA

Pada percobaan ini digunakan ayam petelur berumur 22 minggu. Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 4 ulangan dan setiap ulangan terdiri dari 10 ekor ayam. Ransum perlakuan yang

diberikan yaitu: (I) Ransum basal + zinc bacitracin, (II) Ransum basal + kultur ragi laut (*1kg/ton pakan*) dan (III) Ransum basal + probiotik komersil (*1 kg/ton pakan*). Susunan ransum basal disajikan pada Tabel 1. Ayam ditempatkan pada kandang batere *individu*, dengan satu tempat pakan yang memanjang untuk setiap 10 ekor ayam. Pakan dan air minum diberikan secara bebas (*ad libitum*) selama 16 minggu percobaan. Peubah yang diukur selama penelitian meliputi produksi telur harian (%HD), total produksi masa telur rasio konversi pakan (FCR *feed conversion ratio*), angka kematian dan kualitas telur yang meliputi berat telur, tebal kerabang, (SCOTT *et al.* 1992) serta kandungan kholesterol kuning telur (PILLIANG dan DJOJOSOEBAGIO 1990).

Aktivitas enzim amilase, protease dan lipase dalam usus halus ditentukan dengan metoda seperti diuraikan oleh BERGMAYER *et al* (1981) dan KROGDHAL dan SELL (1989). Pengukuran panjang dan jumlah vili dilakukan secara mikroskopis dengan cara histopat (bedah jaringan). Data yang diperoleh dianalisa berdasarkan sidik ragam (ZAR, 1974).

Tabel 1. Susunan ransum basal

Bahan	kg/100kg	Komposisi Zat Makanan	kg/100kg
Jagung Kuning	66,00	Protein Kasar	18,47
Tepung Ikan	10,00	Serat kasar	5,55
Dedak Halus	5,00	Kalsium (Ca)	4,54
Bungkil Kedele	5,00	Fosfor (P)	0,81
Tepung Tulang	4,25	Energi Metabolis (EM) (Kkal/kg)(perhitungan)	2.558,50
CaCO ₃	4,00		
NaCl	0,25		
Vitamin Premix	0,05		

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja dari ayam percobaan disarikan pada Tabel 2. Perlakuan tidak mempunyai pengaruh yang nyata ($P > 0,05$) terhadap konsumsi pakan, dimana konsumsinya sebesar $123,1 \pm 2,7$; $122,4 \pm 8,8$ dan $122,1 \pm 5,5$ gram/ekor/hari masing-masing untuk perlakuan I, II dan III. Hal ini kemungkinan karena semua pakan mengandung energi termetabolis yang tidak berbeda, dimana telah diketahui bahwa ayam akan mengkonsumsi pakan sesuai dengan kebutuhan energinya. Total masa telur yang diproduksi selama 16 minggu penelitian dipengaruhi dengan nyata ($P < 0,05$) oleh perlakuan. Total biomasa dari perlakuan I yang memperoleh growth promotor antibiotik (GPA)-zinc bacitracin sebesar $4,85 \pm 0,45$ kg/ekor/16 minggu secara nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dari perlakuan II dan III. Diantara perlakuan II dan III tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) masing-masing sebesar $5,59 \pm 0,03$ dan $5,65 \pm 0,52$ kg/ekor/16 minggu. Begitu

pula halnya dengan persentase produksi hariannya (%HD) secara sangat nyata ($P < 0,01$) dipengaruhi oleh perlakuan. Persentase HD dari perlakuan I, $77,83 \pm 6,24$ secara nyata ($P < 0,001$) lebih rendah dari perlakuan II dan III. Diantara perlakuan II dan III tidak dijumpai perbedaan %HD ($P > 0,05$) masing-masing sebesar $88,35 \pm 1,21$ dan $89,58 \pm 1,14$. Dengan tidak berbedanya konsumsi pakan yang disertai dengan perbedaan produksi masa telur, maka nilai FCR dari perlakuan I, $2,86 \pm 0,26$ juga secara sangat nyata ($P < 0,01$) lebih jelek/tinggi dari perlakuan II dan III. Nilai FCR dari perlakuan II tidak berbeda dengan perlakuan III, masing masing $2,44 \pm 0,17$ dan $2,43 \pm 0,14$. Perbaikan FCR dengan penambahan ragi laut atau probiotik ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya pada ayam pedaging (KOMPIANG 2002, KOMPIANG, *et al* 2002).

Data dari kualitas telur, disajikan pada Tabel 3 menunjukkan tidak ada perbedaan diantara perlakuan

terhadap berat telur, masing-masing $55,58 \pm 2,09$ gram /butir, $56,55 \pm 1,01$ gram /butir dan $56,35 \pm 4,93$ gram / butir masing-masing untuk perlakuan I, II dan III. Begitu pula halnya dengan ketebalan kerabang, juga tidak dijumpai perbedaan diantara ketiga perlakuan, masing-masing $0,38 \pm 0,03$ mm $0,42 \pm 0,03$ mm dan $0,39 \pm 0,05$ mm untuk perlakuan I, II dan III. Hal yang serupa juga dilaporkan oleh MOHAN *et al*

(1995), KOMPIANG (2000) dan KOMPIANG *et al* (2004). Sedangkan kandungan kolesterol dari kuning telur dari perlakuan I ($4,58 \pm 0,56$ mg/100g) tidak berbeda dengan perlakuan II ($4,13 \pm 0,81$ mg/100gram) dan keduanya secara nyata ($P < 0,05$) lebih tinggi dari perlakuan III ($3,41 \pm 0,34$ mg/100 gram) yang memperoleh probiotik.

Tabel 2. Kinerja ayam petelur

Parameter	Perlakuan			SEM
	I Zinc Bacitracin	II Ragi Laut	III Probiotik	
Konsumsi Pakan (gr/ekor/hari)	123,05	122,36	122,10	3,11
massa telur (kg/ekor/16 minggu)	4,85 ^b	5,59 ^a	5,65 ^a	0,20
Produksi Harian (%HD)	77,83 ^b	88,35 ^a	89,58 ^a	1,86
Rasio Konversi Pakan (FCR)	2,86 ^a	2,44 ^b	2,43 ^b	0,09

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

Tabel 3. Kualitas telur dari ayam percobaan

Parameter	Perlakuan			SEM
	I Zinc Bacitracin	II Ragi Laut	III Probiotik	
Berat telur (gr/butir)	55,58	56,55	56,35	1,57
Tebal kerabang (mm)	0,38	0,42	0,39	0,02
Kolesterol (mg/100g kuning telur)	4,58 ^a	4,13 ^a	3,4 ^b	0,31

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

Dilihat dari hasil kinerja ayam percobaan dapat disimpulkan bahwa ragi laut dapat menggantikan fungsi zinc-bacitracin sebagai GPA pada ayam petelur, seperti halnya pada ayam pedaging (KOMPIANG, 2002) dan setara

dengan probiotik komersil kecuali dalam pengaruhnya terhadap kandungan kolesterol dari telurnya. Adanya perbaikan FCR dari ayam yang memperoleh ragi laut atau probiotik komersil memberikan indikasi bahwa

kecernaan pakan dan/atau penyerapan pakan lebih baik. Hipotesa ini didukung dengan kenyataan bahwa diantara

perlakuan ada perbedaan aktivitas enzim-enzim pencernaan dalam usus (Tabel 4).

Tabel 4 Pengaruh perlakuan terhadap aktivitas enzim (unit/ml) pencernaan dalam usus halus

Parameter	Perlakuan		
	I Zinc Bacitracin	II Ragi Laut	III Probiotik
Amilase	58,92 ^c	79,10 ^a	69,50 ^b
Protease	1,82 ^b	1,95 ^b	5,28 ^a
Lipase	2,62	3,12	2,83

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

Aktivitas enzim amilase pada perlakuan I, 58,9 unit/ml secara nyata ($P < 0,05$) lebih rendah dari perlakuan II dan III. Diantara perlakuan II dan III juga terdapat perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dimana aktivitas amilase pada perlakuan II sebesar 79,1 unit/ml lebih tinggi daripada perlakuan III (69,5 unit/ml). Sedangkan aktivitas enzim protease dijumpai tertinggi pada perlakuan III, yakni sebesar 5,28 unit/ml, yang mana berbeda secara nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan I dan II. Diantara perlakuan I dan II tidak dijumpai perbedaan yang nyata masing-masing sebesar 1,82 unit/ml dan 1,95 unit/ml. Aktivitas lipase tidak dijumpai perbedaan diantara semua perlakuan, masing-masing sebesar 2,62; 3,12 dan 2,83 unit/ml untuk perlakuan I, II dan III.

Observasi mengenai jumlah dan panjang vili (Tabel 5) dijumpai adanya perbedaan yang nyata di antara perlakuan. Pada perlakuan I, panjang

vilinya $57,05 \pm 7,06 \mu\text{m}$ secara nyata ($P < 0,05$) lebih pendek dari perlakuan II dan III. Diantara perlakuan II dan III juga ada perbedaan yang nyata ($P < 0,05$) dimana panjang vili dari perlakuan II, $62,78 \pm 4,69 \mu\text{m}$ lebih pendek dari perlakuan III ($78,13 \pm 11,85 \mu\text{m}$). Begitu pula halnya dalam jumlah vili ada perbedaan nyata ($P < 0,05$) diantara perlakuan. Jumlah vili pada kelompok I adalah $12,00 \pm 2,16 / 10\text{cm}^2$ secara nyata ($P < 0,05$) lebih sedikit dari perlakuan II dan III. Diantara perlakuan II dan III tidak ada perbedaan yang nyata ($P > 0,05$) masing-masing $14,25 \pm 1,71 / 10\text{cm}^2$ dan $16,25 \pm 0,96 / 10\text{cm}^2$. Bila jumlah dan panjang vili dikalikan, yang mana memberikan gambaran luas permukaan vili, secara nyata ($P < 0,05$) ayam yang memperoleh probiotik komersil (perlakuan III) paling besar diikuti oleh yang memperoleh ragi laut (perlakuan II) dan yang terkecil adalah perlakuan I, yang memperoleh GPA.

Tabel 5. Pengaruh perlakuan terhadap panjang dan jumlah vili

Parameter	Perlakuan			SEM
	I Zinc Bacitracin	II Ragi Laut	III Probiotik	
Panjang	57,05 ^c	62,78 ^b	78,13 ^a	4,21
Jumlah	12,00 ^b	14,25 ^a	16,25 ^a	0,84
Panjang x Jumlah	693,22 ^c	896 ^b	1263,93 ^a	82,47

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata

KESIMPULAN

Dari data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ragi laut dapat digunakan sebagai pengganti zinc-bacitracine sebagai growth promotor antibiotik (GPA). Suplementasi dengan ragi laut memberikan FCR yang lebih baik dari suplementasi dengan zinc bacitracine, yang mana diperkirakan karena pencernaan dan absorpsi nutrisi lebih baik sebagai akibat dari lebih tingginya aktivitas enzim-enzim pencernaan serta peningkatan jumlah dan panjang vili.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada PT Jupar Farm, Pare-Kediri, Jawa Timur atas kerjasamanya serta bantuannya dalam menyediakan semua bahan serta tempat dan tenaga dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA.

ARFIANI H. 2002 Pengaruh dosis kultur *Bacillus spp* dan *Saccharomyces cerevisiae* sebagai probiotik terhadap performan, kadar lemak dan kolesterol karkas ayam broiler. The is S2. Universitas Padjadjaran Bandung.

BERGMEYER, H. U., J. BERGMEYER AND M GRAB, 1981. Methods of Enzymatic Analysis 2. Verlag Chemie. Amsterdam.

CAVAZZONI, V., A. ADAM AND C. CASTROVILLI, 1998. Performance of broiler chickens supplemented with *Bacillus coagulans* as probiotic. *British Poultry Science*.39: 526-529.

CELLK, K., M. DENLL, M. ERTURK, O. OZTURKCAN AND F. DORAN, 2001. Evaluation of dry yeast (*Saccharomyces, s cerevisiae*) compounds in the feed to reduce aflatoxin B-1 (AFB(1)) residues and toxicity to Japanese quails (*Coturnix coturnix japonica*). *Journal Applied Animal Research* 20: 245-250.

GHADBAN, G.S. 2002. Probiotik in broiler production –a review. *Archiv Fur Geflugelkunde* 66: 49-58.

GAMA, L., F. ASCENCIO AND B. HO. 2001. Probable application of ragi laut as probiotic supplement. *Microbiol.Biotechnol. News*. January-March 2001. Singapore Microbiologist.

- GREITER, K DAN R. LEITGEB 1998. Evaluation of the effectiveness of antibiotic growth promotor on the performance of fattening bulls. *Bodenkultur*. 49: 51-69.
- JIN, L.Z., Y.W. HO, N. ABDULLAH AND S. JALALUDIN. 1996. Influence of dried *Bacillus subtilis* and *Lactobacilli* culture on intestinal microflora and performance in broiler. *Asian Australian Journal Animal Science* 9: 397-403.
- KOMPIANG, I.P. 2000. Pengaruh suplementasi kultur *Bacillus* spp. melalui pakan atau air minum terhadap kinerja ayam petelur. *Journal Ilmu Ternak dan Veteriner* 5: 205-209.
- KOMPIANG, I. P. 2002. Pengaruh Ragi : *Saccharomyces cerevisiae* dan ragi laut sebagai pakan imbuhan probiotik terhadap kinerja unggas. *JITV* 7: 18-21.
- KOMPIANG, I. P., D. ZAENUDDIN DAN SUPRIYATI, 2002. Pengaruh suplementasi *Bacillus apiarius* atau *Torulaspora delbrueckii* terhadap penampilan ayam pedaging. *Journal Ilmu Ternak dan Veteriner* 7: 139-143.
- KOMPIANG, I. P., SUPRIYATI dan O. SJOFJAN. 2004, Pengaruh suplementasi *Bacillus apiarius* terhadap penampilan ayam petelur. *Journal Ilmu Ternak & Veteriner* 9:1-4.
- KROGDHAL, A. DAN L. SELL, 1989. Influence of age on lipase, amylase and protease activities in pancreatic tissue and intestinal contents of young turkeys. *J Poultry Science* 68: 1561-1568
- KUMPRECHT, I AND P. ZOBAK, 1998. The effect of *Bacillus* sp based probiotic preparation in the diets with different metabolism in chick broilers. *Czech. Journal Animal Science* 43: 327-335.
- MOHAN, B., R. KADIRVEL, M. BHASKARAN AND A. NATARAJAN, 1995. Effect of probiotic supplementation on serum yolk cholesterol and on egg shell thickness in layers. *British Poultry Science*, 36: 799-803.
- PILLIANG, W.G. DAN S.A.H. DJOJOSOE BAGIO 1990. Fisiologi Nutrisi. Volume 1. Depdikbud. Dirjen Dikti. Proyek Antar Universitas Ilmu Hayati. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- SAMANYA, M AND K YAMAUCHI, 2002. Histological alterations of the intestinal villi in chicken fed dried *Bacillus subtilis* var. nato. *Comprehensive Biochemical Physiology A Molecular And Integrative Physiology* 133: 95-104
- SCOTT, M. L., M.C. NESHEIM AND R. J. YOUNG. 1992. Nutrition of the Chicken 5th Edition. M.L.Scott and Associates Ithaca New York.
- YEO. J DAN K. KIM, 1997. Effect of feeding diet containing an antibiotic, a probiotic or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chicks. *Poultry Science*. 76: 381-385.

ZAR. J.H. 1974. Biostatistical Analysis.
Prentice-Hall, Inc. Englewood
Clif. New York.

