

## Pengaruh Ragi: *Saccharomyces Cerevisiae* dan Ragi Laut sebagai Pakan Imbuhan Probiotik terhadap Kinerja Unggas

I PUTU KOMPIANG

Balai Penelitian Ternak, PO BOX 221, Bogor 16002, Indonesia

(Diterima dewan redaksi 26 Juni 2002)

### ABSTRACT

I PUTU KOMPIANG. 2002. Effect of Yeast : *Saccharomyces cerevisiae* and Marine Yeast as probiotic supplement on performance of poultry. *JITV* 7(1): 18-21.

An experiment had been conducted to evaluate the effect of marine yeast and *Saccharomyces cerevisiae* (Sc) as probiotic supplement on poultry performance. Marine yeast isolated from rotten sea-weed and commercial *Saccharomyces cerevisiae* were used. Evaluation was conducted by comparing performance of broiler chicken supplemented with marine yeast or Sc, which were given through drinking water (5 ml/l) to negative control (feed without antibiotic growth promotor/GPA), positive control (feed with GPA), and reference commercial probiotic. Forty DOC broiler birds were used for each treatment, divided into 4 replicates (10 birds/replicate) and raised in wire cages for 5 weeks. Body weight and feed consumption were measured weekly and mortality was recorded during the trial. The results showed that there were no significant difference on the birds performance among marine yeast, Sc, positive control and probiotic reference control treatments. However their effects on bird performance were better ( $P<0.05$ ) than treatment of negative control. It is concluded that marine yeast or *Saccharomyces cerevisiae* could replace the function of antibiotic as a growth promotant.

**Key words :** Marine yeast, *Saccharomyces cerevisiae*, probiotic, GPA, poultry

### ABSTRAK

I PUTU KOMPIANG. 2002. Pengaruh Ragi: *Saccharomyces cerevisiae* dan Ragi Laut sebagai Pakan Imbuhan Proiotik Terhadap Kinerja Unggas. *JITV* 7(1): 18-21.

Suatu penelitian telah dilakukan untuk mengetahui pengaruh suplementasi ragi laut dan *Saccharomyces cerevisiae* (Sc) sebagai pakan imbuhan probiotik terhadap kinerja unggas. Ragi laut diisolasi dari rumput laut yang telah membusuk yang diperoleh dari daerah perbatasan pasang surut. Sc diperoleh dari sumber komersial. Pengkajian dilakukan dengan membandingkan kinerja ayam yang memperoleh imbuhan ragi laut atau *Saccharomyces cerevisiae* melalui air minum (5 ml/liter), dengan kontrol negatif (pakan tanpa imbuhan GPA), kontrol positif (pakan dengan imbuhan growth promotor antibiotik/GPA), dan probiotik baku. Setiap perlakuan menggunakan 40 ekor DOC pedaging, yang dibagi menjadi 4 ulangan (10 ekor/ulangan) dan dipelihara dalam kandang betera selama 5 minggu. Parameter yang dicatat meliputi bobot hidup, konsumsi pakan dan angka kematian. Hasil percobaan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan kinerja ayam antara perlakuan suplementasi ragi laut, Sc dan kontrol positif maupun kontrol probiotik baku. Namun semua perlakuan ini terhadap kinerja ayam lebih baik daripada perlakuan kontrol negatif ( $P<0,05$ ). Dari percobaan ini dapat disimpulkan bahwa suplementasi ragi laut atau *Saccharomyces cerevisiae* dapat menggantikan fungsi antibiotik sebagai growth-promotor.

**Kata kunci:** Ragi laut, *Saccharomyces cerevisiae*, probiotik, GPA, unggas

### PENDAHULUAN

Growth-promotor antibiotik (GPA) yang banyak digunakan untuk memacu produksi, mulai dilarang penggunaannya karena kemungkinan mempunyai dampak negatif terhadap konsumen. Hal ini membangkitkan kembali perhatian akan penggunaan berbagai jenis mikroba dalam pakan ternak untuk menggantikan fungsi menguntungkan dari antibiotik. ILJA METSCHNIKOFF pada tahun 1908 adalah orang yang pertama kali mengadvokasi konsumsi bakteri asam laktat untuk mengontrol autointoksikasi yang disebabkan oleh perubahan imbuhan mikrobiota dalam

usus untuk mencegah dan mengobati berbagai penyakit. Namun pada saat itu kurang mendapat sambutan karena pada saat yang sama juga ditemukannya antibiotik *neomycine*, yang mana daya kerjanya jauh lebih cepat dari probiotik untuk mengatasi infeksi sistem pencernaan. Mikroorganisme hidup tertentu atau spora yang bila diintroduksi kedalam sistem pencernaan akan memberikan dampak positif dan diberi istilah sebagai probiotik (PARKER, 1974). Beberapa probiotik merupakan mikroorganisme yang normal ditemukan dalam saluran pencernaan seperti *Lactobacillus*, *Bacillus* dan *Enterococcus* (YEO dan KIM, 1997; JIN *et al.*, 1998), maupun yang tidak biasa

ditemukan dalam saluran pencernaan, seperti misalnya *Pediococcus*, *Saccharomyces* dan lainnya (NAJIB, 1996; KUMPRECHT dan ZOBAC, 1998). *Saccharomyces* telah banyak digunakan sebagai pakan imbuhan pada ternak ruminansia (SAHA *et al.*, 1999; CABRERA *et al.*, 2000), namun pemanfaatannya pada ternak monogastrik (unggas) masih belum banyak dilaporkan.

Penelitian mengenai potensi ragi laut dan *Saccharomyces cerevisiae* sebagai imbuhan probiotik pada ayam, dilakukan dengan memperhatikan kinerja ayam pedaging yang memperoleh imbuhan tersebut.

## MATERI DAN METODE

Ragi laut diperoleh dari Balai Budidaya Laut, Situbondo Jawa Timur. Ragi laut diisolasi dari rumput laut yang telah membusuk yang diperoleh dari daerah perbatasan pasang surut. Untuk perbanyak, ragi laut ditumbuhkan pada media standar untuk ragi (COWAN, 1974) dengan kadar garam (NaCl) 3% dan diawetkan pada kadar garam yang tinggi (5% NaCl). Untuk kebutuhan penelitian diperoleh larutan ragi laut dengan CFU  $6 \times 10^9$  /ml. *Saccharomyces cerevisiae* (Sc) diperoleh dari sumber komersial, dan diperbanyak pada media standar (COWAN, 1974). Untuk kebutuhan penelitian diperoleh larutan Sc dengan CFU  $8 \times 10^9$ /ml. Sebagai pembanding digunakan probiotik komersial, yang diklaim mengandung campuran berbagai *Bacillus* (CFU  $10^9$ /ml).

Untuk uji-coba pada ayam, digunakan 200 ekor DOC pedaging, yang dibagi menjadi 5 kelompok. Setiap kelompok dibagi menjadi 4 ulangan (10 ekor/ulangan). Ayam dipelihara dengan sistem baterai. Kelompok pertama (I) merupakan kontrol negatif, dimana ayam hanya memperoleh pakan basal, tanpa imbuhan GPA. Kelompok kedua (II), merupakan kontrol positif, memperoleh pakan basal + imbuhan GPA *zinc-bacitracine* 50 ppm. Kelompok ketiga (III), memperoleh pakan basal dengan air minum mengandung larutan ragi laut 5 ml/liter. Kelompok keempat (IV) memperoleh pakan basal dan air minum mengandung larutan Sc 5 ml/liter dan kelompok kelima (V) sebagai pembanding, memperoleh pakan basal dengan air minum mengandung 5 ml/liter larutan probiotik komersial. Komposisi basal pakan percobaan disajikan pada Tabel 1.

Pakan dan air minum diberikan secara bebas (*ad libitum*) selama 5 minggu percobaan. Parameter yang diukur selama penelitian meliputi bobot hidup, konsumsi pakan, *feed conversion ratio* (FCR) dan angka kematian. Perbedaan diantara perlakuan dikaji dengan Student's t test (CAMBELL 1967).

**Tabel 1.** Komposisi ransum basal

Uraian	Komposisi (%)
Bahan baku :	
Tepung ikan	10,00
Bungkil kedelai	19,40
Jagung	55,42
Dedak padi	12,81
Batu fosfat	1,47
Garam (NaCl)	0,02
Vitamin premix	0,20
Kandungan gizi (perhitungan):	
Protein (%)	21,00
Lisin/protein	0,058
Metionin/protein	0,021
ME (Kcal/Kg)	2800

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kinerja ayam-ayam percobaan disarikan pada Tabel 2. Bila dibandingkan antara kinerja kelompok kontrol positif (II, pakan dengan imbuhan GPA) dengan kelompok kontrol negatif (I, pakan tanpa imbuhan GPA), tidak dijumpai perbedaan konsumsi pakan (masing masing  $2894 \pm 58$  dan  $2840 \pm 64$  g/ekor/5 minggu) maupun angka kematian (masing masing 2/40 dan 3/40 ekor/5 minggu) selama percobaan. Namun secara nyata ( $P < 0,05$ ) ada perbedaan dalam bobot akhir, pertambahan bobot dan nilai FCR. Pertambahan bobot hidup kelompok II ( $1337,8 \pm 100,8$  g/ekor/5 minggu) lebih besar dari kelompok I ( $1285,3 \pm 20,2$  g/ekor/5 minggu). Dengan adanya perbedaan pertambahan bobot hidup, sedangkan konsumsi pakan tidak berbeda, maka nilai FCR dari kelompok II, ( $2,10 \pm 0,05$ ) lebih baik ( $P < 0,05$ ) dari kelompok I ( $2,21 \pm 0,10$ ). Hasil ini sejalan dengan laporan sebelumnya (YEO dan KIM, 1997; GREITZER dan LEITGEB, 1998) bahwa penambahan antibiotik sebagai *growth promotor* akan dapat memperbaiki kinerja ayam. Namun cara kerja dari antibiotik yang digunakan sebagai *growth factor*, belum diketahui dengan pasti, tapi diperkirakan bekerja dengan mengontrol/mengurangi populasi mikroba dalam saluran pencernaan (YEO dan KIM, 1997; GREITZER dan LEITGEB, 1998). Namun pengontrolan ini tidak dilakukan secara selektif. Di samping mikroorganisme patogen, mikroorganisme yang menguntungkan/ bersimbiosis dengan ternak/probiotik, seperti beberapa jenis *lactobacill*, *bacill*, dan lain-lainnya juga ikut dikurangi/dimatikan. Pemanfaatan antibiotik sebagai *growth promotor*, belakangan ini mulai dilarang karena diperkirakan mempunyai dampak negatif terhadap konsumen, karena adanya residu antibiotik tersebut dalam produknya (daging atau telur) di samping kemungkinan terjadinya mutasi mikroba tersebut menjadi resisten terhadap antibiotik yang digunakan sebagai *growth promotor*. Untuk mengatasi hal ini, telah dibangkitkan kembali perhatian terhadap

penggunaan berbagai jenis mikroba hidup yang menguntungkan (probiotik) sebagai imbuhan dalam pakan ternak untuk menggantikan fungsi menguntungkan dari antibiotik tersebut. Secara komersial telah banyak tersedia probiotik, dan salah satunya, gabungan beberapa *Bacillus*, digunakan sebagai referensi pada percobaan ini. Kinerja ayam yang memperoleh probiotik (kelompok V); dengan pertambahan bobot hidup  $1387,2 \pm 37,6$  g/ekor/5 minggu, konsumsi pakan  $2846 \pm 50$  g/ekor/5 minggu, nilai FCR  $2,05 \pm 0,04$  dan angka kematian 1/40 ekor, tidak berbeda dengan kelompok kontrol positif (kelompok II). Dibandingkan dengan kontrol negatif (kelompok I) penampilan pertambahan bobot hidup dan nilai FCR secara nyata ( $P < 0,05$ ) lebih baik. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa probiotik komersial yang digunakan pada percobaan ini dapat menggantikan fungsi antibiotik sebagai growth promotor dan oleh karenanya dapat digunakan sebagai referensi/ pembandingan terhadap kemungkinan pengaruh *S. cerevisiae* atau ragi laut.

Kinerja pertambahan bobot hidup dan nilai FCR ayam yang memperoleh *Sc* (kelompok IV) tidak berbeda nyata baik dengan kontrol positif (kelompok II) maupun dengan kelompok V yang menerima referen probiotik. Pertambahan bobot hidupnya  $1372,3 \pm 16,5$  g/ekor/5 minggu, konsumsi pakan  $2799 \pm 79$  g/ekor/5 minggu, dengan nilai FCR  $2,04 \pm 16,5$  dan angka kematian sebesar 3/40. Hal yang serupa juga dilaporkan oleh KUMPRECHTOVA *et al.* (2000), suplementasi dengan *Sc* dapat memperbaiki kinerja dari ayam pedaging, terutama bila kandungan protein dari ransumnya rendah. Disamping itu juga dilaporkan, suplementasi tersebut juga dapat menurunkan ekskresi nitrogen, yang mana memberikan indikasi pemanfaatan protein yang lebih baik. Dengan menurunnya kadar nitrogen dalam feses, secara langsung juga akan mengurangi kadar amonia dan odor dari kotoran ayam tersebut yang mana akan mengurangi polusi dan memperbaiki lingkungan, yang akan berdampak positif terhadap kinerja ternak. Di samping itu, EDO *et al.* (1999) melaporkan bahwa suplementasi dengan probiotik, meningkatkan kadar asam lemak rantai

pendek dalam sekum, yang mana diperkirakan menekan pertumbuhan dari spesies *Enterobacteriaceae*. Dampak positif lainnya yang juga dilaporkan antara lain penurunan kadar kolesterol dalam serum maupun hati. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *Saccharomyces cerevisiae*, dapat digunakan sebagai mikroba probiotik untuk unggas, disamping untuk ternak ruminansia.

Dalam rangka pengembangan probiotik lebih lanjut, penelitian kemungkinan penggunaan ragi laut dan *saccharomyces* dilakukan. Ragi laut dipilih karena telah diketahui mampu untuk mengkolonisasi saluran pencernaan manusia dengan mengadakan ikatan adhesi dengan cel HeLa dan Kato (GAMA *et al.*, 2001). Kinerja ayam yang meliputi: pertambahan bobot hidup, nilai FCR dan angka kematian, dari ayam-ayam yang memperoleh suplemen ragi laut tanpa antibiotik dalam pakannya (kelompok III) (Tabel 2) tidak berbeda dengan kelompok kontrol positif (kelompok II). Namun bila dibandingkan dengan kontrol negatif (kelompok I) pertambahan bobot hidup ( $1365,4 \pm 54,6$  g/ekor/5 minggu) konsumsi pakan ( $2827 \pm 97$  g/ekor/5 minggu) nilai FCR ( $2,07 \pm 0,08$ ) maupun angka kematian (2/40 ekor) secara nyata ( $P < 0,05$ ), lebih baik. Bila dibandingkan dengan probiotik komersial, (Kelompok V) kinerja kelompok III juga tidak dijumpai perbedaan baik dalam hal pertambahan bobot hidup, konsumsi pakan, nilai FCR maupun angka kematian (Tabel 2). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ragi laut dapat menggantikan fungsi antibiotik dalam pakan dan potensinya tidak berbeda dengan probiotik komersial yang digunakan pada percobaan ini.

Dari percobaan ini disimpulkan bahwa ragi laut maupun *Saccharomyces cerevisiae* mempunyai potensi sebagai agen probiotik, untuk menggantikan fungsi antibiotik sebagai perangsang pertumbuhan. Untuk selanjutnya disarankan bahwa masih diperlukan penelitian yang lebih rinci yang meliputi dosis dan cara aplikasi yang lebih tepat serta masih diperlukan pembuktian lebih lanjut dalam skala yang lebih besar dengan pengujian baik di laboratorium maupun di lapang.

**Tabel 2.** Kinerja ayam percobaan

Perlakuan	I (Kontrol negatif)	II (Kontrol positif)	III (Ragi laut)	IV ( <i>Saccharomyces</i> )	V (Kom. Probiotik)	SEM
Bobot awal (g/ekor)	38,9	39,1	39,5	38,6	39,2	0,53
Bobot akhir (g/ekor)	1324,2	1412,9	1404,8	1441,2	1426,3	27,6
Pertambahan bobot (g/ekor)	1285,3	1337,8	1365,4	1372,3	1387,2	27,6
Konsumsi pakan (g/ekor/5 minggu)	2840	2894	2827	2799	2846	59,0
FCR	2,21	2,10	2,07	2,04	2,05	0,03
Angka kematian (.../40)	3	2	2	3	1	

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada PT Essicipita Lestari atas bantuan probiotiknya dan kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- CAMPBELL, R. C. 1967. Statistics for biologist. Cambridge. At Rhe University Press.
- CABRERA, E. J. I., M. G. D. MANDOZA, I. E. ARANDA, C. G. BOJALIL and J. J. A. RAMOS. 2000. *Saccharomyces cerevisiae* nad nitrogenous supplementation in growing steers grazing tropical pastures. *Anim. Feed Sci. Tech.* 83(1): 49-55.
- COWAN, F. T. 1974. Manual for Identification Medical Bacteria. Cambridge University Press. London, England.
- EDO. T., M. NAKANO, S. SHIMIZU, M. FUKUSHIMA and S. MIYOSHI. 1999. Effect of probiotic on the lipid metabolism of cocks fed on cholesterol-enriched diet. *Biosci, Biothechnol, Biochem.* 63 (9): 1569-1575.
- GAMA, L., F. ASCENCIO and B. HO. 2001. Probable application of marine yeast as probiotic supplements. *Microbiol, Biotechnol. News*, January-March 2001. Singapore Microbiologist.
- GREITZER. K. and R. LEITGEB. 1998. Evaluation of the effectiveness of antibiotic and probiotic growth promoters on the performance of fattening bulls. *Bodenkultur* 49(1): 51-69.
- JIN. J. Z., Y. W. HO, N. ABDULLAH, M. A. ALI and S. JALALUDIN. 1998. Effect of adherent *Lactobacillus* cultures on growth, weight of organs and intestinal microflora and volatile fatty acids in broiler. *Anim. Feed Sci. Tech.* 70(3): 197-209.
- KUMPRECHT. I., and P. ZOBAC. 1998. The effect of probiotic preparations containing *Saccharomyces cerevisiae* and *Enterococcus faecium* in diets with different level of B-vitamins on chicken broiler performance. *Czech. J. Anim. Sci.* 43(2): 63-70.
- KUMPRECHTOVA. D., P. ZOBAC dan I. KUMPRECHT. 2000. The effect of *Saccharomyces cerevisiae* Sc47 on chicken broiler performance and nitrogen output. *Czech. J. Anim. Sci.* 44(5): 169-177.
- NAJIB, H. 1996. Effect of incorporating yeast culture *Saccharomyces cerevisiae* in to the Saudi Baladi and White leghorn layer's diet. *J. Appl. Anim. Res.* 10(12): 181-186
- PARKER, R. B. 1974. Probiotics, the other half of the antibiotic story. *Anim. Nutr. Health.*, 29: 109-121.
- SAHA. S. K., S. SENANI, M. K. PADHI, S. R. SHOMA and S.P.S. AHLAWAT. 1999. Microbial manipulation of rumen fermentation using *Saccharomyces cerevisiae* as probiotics. *Curr. Sci.* 77(5): 696-697.
- YEO. J. dan K. KIM 1997. Effect of feeding diets containing an antibiotic, a probiotic, or yucca extract on growth and intestinal urease activity in broiler chicks. *Poult. Sci.* 76(2): 381-385.