

PENGARUH PENGGUNAAN PROBIOTIK DALAM RANSUM TERHADAP PRODUKTIVITAS AYAM

GUNAWAN¹ dan M.M.S. SUNDARI²

¹Loka Penelitian Sapi Potong, Jl. Pahlawan, Grati, Pasuruan 67184

²Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Kampus Darmaga, Bogor

ABSTRAK

Ilmu pengetahuan tentang probiotik berkembang cukup pesat, terutama setelah ditemukannya beberapa probiotik yang dapat digunakan oleh ternak. Hasil penelitian tentang penggunaan beberapa tipe probiotik dalam ransum ayam memberikan pengaruh yang berbeda terhadap produktivitas ayam. Penggunaan probiotik Starbio sebanyak 0,25% dalam ransum dapat meningkatkan bobot badan ayam pedaging hingga umur 6 minggu dan memperbaiki pemanfaatan serat kasar sampai dengan 6% dalam ransum. Penggunaan probiotik Starbio 0,25% dalam ransum ayam buras induk mampu meningkatkan 19–26% produksi telur, menekan konversi ransum dan kadar air kotoran ayam serta memberikan tambahan penghasilan sebanyak 44 hingga 48% bagi peternak. Kultur yeast sebanyak 0,2–0,3% efektif ditambahkan dalam ransum ayam pedaging umur 0–4 minggu. *Lactobacillus acidophilus* sebanyak 2% dan 4% dalam ransum ayam ras petelur, mampu meningkatkan 5–11% produksi telur serta menekan konversi ransum. Dengan demikian, disimpulkan bahwa penggunaan probiotik dalam ransum dapat meningkatkan produktivitas ayam pedaging, ras petelur dan ayam buras.

Kata kunci: Probiotik, ransum ayam, produktivitas ayam

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF USING PROBIOTIC IN RATIONS FOR CHICKEN PRODUCTIVITY

The knowledge of probiotic spread widely, mainly after having been found some probiotics that can be used by animal. The result of research on the usage of some types of probiotics in rations of chicken give different influence on chicken productivity. Using probiotic starbio 0.25% in ration could increase the body weight of broiler up to 6 weeks of age and could increase the consumption of crude fibre up to 6% in the ration. Using probiotic starbio 0.25% in ration of layer could increase 19-26% eggs products and reduce feed conversion and water content in faeces and give additional income for the farmers as 44 up to 48%. Culture yeast as much as 0.2–0.3% is effective to add in rations of broiler 0–4 weeks of age. *Lactobacillus acidophilus* 2% and 4% in rations of layer may increase 5–11% of egg products and reduce feed conversion. It can be concluded that using probiotic in rations may increase the productivity of broiler, layer and native chickens.

Key words: Probiotic, chicken diets, productivity of chicken

PENDAHULUAN

Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan daging dan telur di Indonesia tiap tahun mengalami peningkatan. Pada tahun 2000 kebutuhan konsumsi daging di Indonesia berkisar 1,6 juta ton dan telur 0,7 juta ton (BPS, 2001). Peningkatan kebutuhan daging dan telur ini merangsang para ahli di bidang peternakan untuk berusaha meningkatkan produktivitas ternak, antara lain dengan memperbaiki pakan menggunakan probiotik.

Probiotik dapat mengandung satu atau sejumlah strain mikroorganisme, dalam bentuk powder, tablet, granula atau pasta dan dapat diberikan kepada ternak secara langsung melalui mulut atau dicampur dengan air maupun pakan (FULLER, 1992). Probiotik dapat dibuat dengan biaya relatif murah dan merupakan produk yang ramah lingkungan. Penggunaan probiotik

dalam ransum ayam dilaporkan tidak menimbulkan efek samping, namun penggunaan beberapa tipe probiotik akan memberikan pengaruh yang berbeda terhadap produktivitas ayam. Oleh karena itu, dalam tulisan ini diuraikan pengaruh penggunaan probiotik kultur mikrobial yaitu Starbio dan produk mikrobial fermentasi yaitu kultur yeast, *Aspergillus niger*, *A. oryzae* dan *Lactobacillus acidophilus* terhadap produktivitas ayam pedaging, ras petelur dan ayam buras.

PENGERTIAN DAN KLASIFIKASI PROBIOTIK

Kata probiotik berasal dari bahasa Yunani yang artinya adalah “untuk hidup” dan pertama kali istilah probiotik digunakan oleh LILLEY dan STILLWELL pada tahun 1965 untuk menjelaskan substansi yang

dihasilkan oleh suatu organisme yang merangsang pertumbuhan organisme lain. Probiotik didefinisikan juga sebagai organisme yang memberikan kontribusi terhadap keseimbangan mikroba dalam usus. Menurut CRAWFORD (1979) probiotik adalah kultur dari suatu mikroorganisme hidup yang dimasukkan pada ternak melalui pencampuran dalam ransum untuk menjamin ketersediaan populasi bagi organisme di dalam usus. Kultur tersebut mengandung bakteri spesifik, tahan dalam situasi kering dan suhu lingkungan tertentu serta menghasilkan respons optimum dalam jarak dosis tertentu.

MATTHEWS (1988) mendefinisikan probiotik sebagai mikroorganisme hidup dalam bentuk kering yang mengandung media tempat tumbuh dan produksi metabolisme. FULLER (1989) mendefinisikan probiotik adalah suatu mikroba hidup yang diberikan sebagai suplemen pakan, memberikan keuntungan bagi induk semang dengan cara memperbaiki keseimbangan populasi mikroba usus. HADDADIN *et al.* (1996) menyatakan bahwa probiotik adalah organisme beserta substansinya yang dapat mendukung keseimbangan mikro-flora dalam saluran pencernaan.

FULLER (1992) menyatakan bahwa probiotik efektif bila mampu bertahan dengan baik dalam beberapa kondisi lingkungan dan tetap hidup dalam beberapa bentuk kemasan. Karakteristik probiotik yang efektif adalah dapat dikemas bentuk hidup dalam skala industri, stabil dan hidup pada kurun waktu penyimpanan lama dan kondisi lapangan, bisa bertahan hidup di dalam usus dan menguntungkan bagi ternak. Menurut LEESON dan SUMMERS (1996) probiotik diklasifikasikan dalam dua tipe, yaitu kultur mikroba hidup, sebagai contoh adalah probiotik starbio dan produk mikroba fermentasi, contohnya adalah kultur yeast (*Saccharomyces cerevisiae*), *Aspergillus niger*, *A. oryzae* dan *Lactobacillus acidophilus*.

Probiotik starbio

Probiotik starbio adalah koloni bibit mikroba (berasal dari lambung sapi) yang dikemas dalam campuran tanah dan akar rumput serta daun-daun atau ranting-ranting yang dibusukkan. Menurut SUHARTO dan WINANTUNINGSIH (1993) dalam koloni tersebut terdapat mikroba khusus yang memiliki fungsi yang berbeda, misalnya *Cellulomonas Clostridium thermocellulosa* (pencerna lemak); *Agaricus* dan *coprinus* (pencerna lignin), serta *Klebsiella* dan *Azospirillum trasiliensis* (pencerna protein).

Probiotik starbio merupakan probiotik an-aerob penghasil enzim berfungsi untuk memecah karbohidrat (selulosa, hemiselulosa, lignin) dan protein serta lemak. Manfaat starbio dalam ransum ternak adalah meningkatkan daya cerna, penyerapan zat nutrisi dan efisiensi penggunaan ransum. starbio juga dapat

menghilangkan bau limbah dari Rumah Potong Hewan (RPH) maupun *septic-tank*, dengan cara menguraikan komponen zat-zat kimia C-H-O-N-S (SUHARTO *et al.*, 1993).

Kultur yeast

ROSE (1987) menyatakan bahwa *Saccharomyces cerevisiae* ideal digunakan untuk produksi kultur yeast. Sebagai probiotik, penggunaan kultur yeast dalam meningkatkan performans ternak belum diketahui secara pasti. Kultur yeast mampu mengubah mikroba dalam usus, jika pH usus terkontrol. Menurut LEESON dan SUMMERS (1996) kehadiran yeast memberikan persediaan air untuk membebaskan oksigen, sehingga meningkatkan pertumbuhan mikroba dalam keadaan an-aerob.

Aspergillus niger

Aspergillus niger memiliki enzim urease yang dapat mengoksidasi urea menjadi ammonium dan karbondioksida. Ion ini selanjutnya digunakan untuk pembentukan asam amino. Sintesa enzim oleh *Aspergillus niger* memerlukan ketersediaan asam amino yang berfungsi sebagai perangsang pertumbuhan (LEHNINGER, 1991). Bahan pakan yang difermentasi dengan *Aspergillus niger* kandungan proteinnya bervariasi tergantung tingkat fase pertumbuhan kapang (SUPRIYATI *et al.*, 1995).

Selain memerlukan unsur-unsur utama seperti karbon, nitrogen, fosfor dan sulfur; pertumbuhan *Aspergillus niger* juga memerlukan unsur-unsur lain, seperti magnesium (Mg) dan kalsium (Ca). Mineral Mg dan Ca berfungsi sebagai pengendap senyawa-senyawa kimia untuk mengganggu pertumbuhan kapang, tetapi pada konsentrasi tinggi (lebih 0,31%) dapat menjadi racun bagi pertumbuhan *Aspergillus niger* (PELCZAR dan CHAN, 1981).

Lactobacillus acidophilus

Lactobacillus acidophilus mempunyai kemampuan merombak karbohidrat sederhana menjadi asam laktat. Seiring dengan meningkatnya asam laktat, pH lingkungan menjadi rendah dan menyebabkan mikroba lain tidak tumbuh. Ketika terjadi kolonisasi di permukaan saluran pencernaan, lactobacilli mencegah tumbuhnya jamur dan menekan pertumbuhan *E. coli* dan bakteri patogen gram negatif di dalam usus halus. WATKINS dan MILLER (1983) melaporkan bahwa bakteri patogen dalam feses ayam jumlahnya berkurang setelah diberi *Lactobacillus* secara teratur.

Lactobacillus dapat menjaga keseimbangan populasi bakteri lainnya dalam usus halus.

Lactobacillus dapat berkoloni dalam permukaan saluran pencernaan, jika mereka mendapatkan lingkungan dan nutrisi yang layak. Setelah makan, sebuah kultur *Lactobacillus* akan menghasilkan keseimbangan asam laktat mikroflora di dalam duodenum, ileum dan caecum ayam dalam waktu 24 jam.

PENGARUH PROBIOTIK TERHADAP PRODUKTIVITAS AYAM

Pengaruh probiotik pada ayam pedaging

Pengaruh probiotik starbio

Penelitian untuk mengetahui pengaruh probiotik starbio dalam ransum terhadap performans ayam pedaging telah dilakukan pada 180 ekor DOC strain *Arbor Acres* yang dialokasikan ke dalam enam perlakuan (ZAINUDDIN *et al.*, 1995). Setiap perlakuan menggunakan lima ulangan, setiap ulangan terdiri 6 ekor. Rancangan percobaan digunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial, dengan faktor pertama adalah serat kasar level 4,5; 6,0 dan 8,0% dalam ransum, sedangkan faktor kedua adalah pemberian probiotik level 0 dan 0,25% dalam ransum. Ransum *starter* yang digunakan memiliki protein 19% dan energi 3000 kkal ME/kg, sedangkan ransum *finisher* mengandung protein 17% dan energi 3100 kkal ME/kg. Performans ayam pedaging hasil pengamatan selama 6 minggu, ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Performans ayam pedaging selama 6 minggu menggunakan 0% dan 0,25% probiotik starbio pada level serat kasar ransum 4,5; 6,0; dan 8,0%

Perlakuan	Pertambahan bobot badan (g/ekor)	Konsumsi ransum (g/ekor)	Konversi ransum
Level probiotik			
0%	1709 ^a	3158 ^a	1,85 ^a
0,25%	1750 ^b	3180 ^a	1,82 ^a
Level serat kasar			
4,5%	1728 ^a	3167 ^a	1,83 ^{ab}
6,0%	1769 ^b	3186 ^a	1,80 ^a
8,0%	1792 ^b	3154 ^a	1,87 ^b
Probiotik x serat kasar			
0% x 4,5%	1719 ^{ab}	3165 ^a	1,84 ^b
0,25% x 4,5%	1737 ^b	3169 ^a	1,83 ^b
0% x 6,0%	1723 ^{ab}	3157 ^a	1,83 ^b
0,25% x 6,0%	1814 ^c	3214 ^a	1,77 ^a
0% x 8,0%	1686 ^a	3151 ^a	1,87 ^b
0,25% x 8,0%	1698 ^{ab}	3157 ^a	1,86 ^b

Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Sumber: ZAINUDDIN *et al.* (1995)

Penambahan 0,25% starbio dalam ransum ayam pedaging dengan serat kasar 6% menghasilkan pertambahan bobot badan paling tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Penggunaan ransum dengan serat kasar 8% tanpa penambahan probiotik menghasilkan pertambahan bobot badan paling rendah. Serat kasar merupakan faktor pembatas penggunaan ransum dan maksimal pemakaian serat kasar pada ayam pedaging adalah 4,5%, namun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ransum mengandung serat kasar 6% dapat diberikan pada ayam pedaging bila disertai dengan penambahan probiotik.

Pengaruh kultur yeast

Penggunaan kultur yeast pada ayam pedaging umur 0–4 minggu dilakukan pada 240 ekor ayam *Arbor Acres* yang diacak ke dalam empat perlakuan (SHIN *et al.* 1990). Empat perlakuan tersebut adalah ransum dengan 0,1%, 0,2%, 0,3% kultur yeast serta satu ransum kontrol (basal diet). Setiap perlakuan menggunakan 60 ekor ayam, terdiri atas empat ulangan dengan 15 ekor tiap ulangan. Performans ayam pedaging selama 4 minggu penelitian dengan tingkat kultur yeast 0,1%, 0,2% dan 0,3% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Performans ayam pedaging umur 0–4 minggu, dengan kultur yeast 0,1%; 0,2%; 0,3% dan tanpa kultur yeast

Uraian	Kontrol	Kultur yeast (%)		
		0,1	0,2	0,3
Pertambahan bobot (g/ekor/4 minggu)	1064,0 ^a	1119,7 ^a	1138,8 ^a	1155,2 ^a
Konsumsi ransum (g/ekor/4 minggu)	1964,1 ^a	1976,7 ^a	1984,3 ^a	2007,7 ^a
Konversi ransum	1,85 ^b	1,77 ^a	1,75 ^a	1,74 ^a

Superskrip berbeda pada baris yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Sumber: SHIN *et al.* (1990)

Dari Tabel 2, kultur yeast sebanyak 0,1 hingga 0,3% efektif ditambahkan dalam ransum ayam pedaging umur 0–4 minggu, karena mampu menekan konversi ransum. Namun, percobaan CHO *et al.* (1996) dengan 0,3% kultur yeast pada ransum *starter* (protein 23%) dan ransum *finisher* (protein 20%) telah dapat meningkatkan bobot badan ayam pedaging dari 2070 g/ekor menjadi 2282 g/ekor pada umur 6 minggu. Percobaan PIAO *et al.* (1996) kultur yeast sebanyak 0,1%

dalam ransum ayam pedaging tidak memberikan pengaruh terhadap penambahan bobot badan dan konversi ransum. Berdasarkan ketiga hasil penelitian tersebut, maka pemberian kultur yeast sebanyak 0,2–0,3% efektif ditambahkan pada ransum ayam pedaging umur 0–4 minggu. Namun, menurut GRANGERIO *et al.* (2001) kultur yeast dapat digunakan hingga 7,5% dalam ransum ayam pedaging tanpa mempengaruhi performansnya.

Penggunaan *Aspergillus niger*

Aspergillus niger (0,5%) dan *A. oryzae* (0,5%) dapat digunakan untuk fermentasi onggok. Onggok hasil fermentasi tersebut kemudian dapat digunakan sebanyak 0–16% dalam ransum kadar protein 23% dan energi 3000 kkal ME/kg selama 4 minggu (NUR, 1995). Performans ayam pedaging yang menggunakan onggok fermentasi dalam ransum sebanyak 0–16%, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Performans ayam pedaging selama 4 minggu penelitian, menggunakan pakan onggok yang difermentasi *Aspergillus niger* dan *A. oryzae*

Penggunaan onggok fermentasi	Pertambahan bobot badan (g/ekor)	Konsumsi ransum (g/ekor)	Konversi ransum
0%	572 ^b	1140 ^b	1,96 ^a
4%	619 ^b	1113 ^b	1,91 ^a
8%	601 ^b	1145 ^b	1,92 ^a
12%	546 ^b	1041 ^b	1,90 ^a
16%	448 ^a	869 ^a	1,91 ^a

Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Sumber: NUR (1995)

Tabel 4. Produktivitas ayam ras petelur yang diberi ransum mengandung *Lactobacillus acidophilus* 0,67%; 2,0% dan 4,0%

Perlakuan	Produksi telur (%)	Konsumsi ransum (g/ekor/ hari)	Konversi ransum	Bobot telur (g)	Tebal kerabang (mm)
0% (Kontrol)	77,2 ^a	122,3 ^{ab}	2,7 ^a	62,2 ^a	0,38 ^a
0,67%	76,9 ^a	121,0 ^a	2,6 ^a	62,4 ^a	0,38 ^a
2,0%	80,7 ^b	123,8 ^b	2,5 ^b	62,2 ^a	0,39 ^a
4,0%	85,2 ^c	122,6 ^{ab}	2,3 ^c	63,3 ^a	0,39 ^a

Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan nyata ($P < 0,05$)

Sumber: HADDADIN *et al.* (1996)

Konsumsi ransum ayam pedaging yang menggunakan onggok fermentasi sebanyak 16% lebih rendah ($P < 0,05$) dibandingkan dengan yang menggunakan 0–12%, hal ini disebabkan karena pada ransum yang menggunakan 16% onggok fermentasi memiliki kandungan serat kasar 6,66% lebih tinggi dibandingkan ransum lainnya yaitu 4,33–6,08%, serta memiliki palatabilitas ransum yang rendah. Rendahnya konsumsi ransum menyebabkan lambatnya penambahan bobot badan ayam pedaging. Konversi ransum tidak dipengaruhi oleh penggunaan onggok fermentasi sampai dengan 16% dalam ransum.

Fermentasi *Aspergillus niger* 0,5% dan *A. oryzae* 0,5% berhasil memberikan peluang kepada penggunaan onggok untuk pakan ayam pedaging sebanyak 12% dalam ransum. Selain berpengaruh terhadap kecernaan serat kasar, *A. niger* dapat meningkatkan kadar protein ubi kayu dari 1,7% menjadi 17,8% melalui proses fermentasi selama 7 hari dan penambahan N anorganik, berupa urea dan ammonium sulfat (SUPRIYATI *et al.* 1995). Disamping itu, penambahan *Aspergillus* dapat meningkatkan ketersediaan mineral phosphor (P) dalam ransum yang dapat digunakan bagi pertumbuhan ayam pedaging (GUENTER, 2001).

Ayam petelur

Penelitian penggunaan *Lactobacillus acidophilus* dalam ransum ayam petelur terhadap produksi telur telah dilakukan oleh HADDADIN *et al.* (1996). Dalam percobaan ini terdapat empat perlakuan, yaitu (1) ransum kontrol, (2) ransum basal mengandung 0,67% probiotik (*L. acidophilus* $0,67 \times 10^6$ cfu/g), (3) ransum basal mengandung 2% probiotik (2×10^6 cfu/g), serta (4) ransum basal mengandung 4% probiotik (4×10^6 cfu/g). Produksi telur dan konversi ransum ayam ras petelur berbeda antara yang menggunakan probiotik (*L. acidophilus* 2% dan 4%) dibandingkan kontrol, sedangkan bobot telur dan tebal kerabang telur tidak berbeda untuk semua perlakuan (Tabel 4).

Dari Tabel 4 penambahan *Lactobacillus* 2% dan 4% atau 2 dan 4 x 10⁶ cfu/g ransum mampu meningkatkan produksi telur (5–11%) dan menekan konversi ransum. Hal ini disebabkan karena kehadiran sejumlah *Lactobacillus* dapat meningkatkan kandungan gizi dalam usus, memperbaiki ketersediaan dan penyerapan nutrisi (SELLARS, 1991). Konversi ransum nyata lebih rendah (P<0,05) dengan penambahan 2% dan 4% *Lactobacillus*, karena meningkatnya ketersediaan nutrisi dalam ransum, sehingga penggunaan ransum dalam menghasilkan telur lebih efisien. Penambahan *Lactobacillus* 2% dan 4% selain menurunkan konversi ransum juga menurunkan konsentrasi kolesterol telur, sehingga mempunyai daya tarik bagi konsumen.

NLRI (2003) melaporkan bahwa produksi telur dan massa telur pada ayam ras petelur dapat ditingkatkan melalui penambahan *Lactobacillus* 10⁴ hingga 10⁷ cfu/g ransum. Selain itu, produksi NH₃ pada kotoran ayam turun (P<0,05).

Ayam buras

Penelitian tentang pengaruh penggunaan probiotik starbio dalam ransum ayam buras terhadap produksi dan kualitas telur, kadar air feses dan nilai ekonomistelah dilakukan oleh ZAINUDDIN dan WAHYU (1996). Dalam penelitian ini digunakan sebanyak 200 ekor ayam buras petelur yang ditempatkan di dua lokasi, yaitu lokasi Cakung dan Pondok Rangan,

Jakarta. Setiap lokasi terdiri atas 100 ekor, dengan dua perlakuan pakan yaitu (1) ditambah 0,25% probiotik starbio dan (2) tanpa probiotik. Setiap perlakuan digunakan 50 ekor ayam buras, yang terbagi dalam lima ulangan, masing-masing 10 ekor. Ayam buras tersebut ditempatkan secara acak ke dalam kandang baterai. Jumlah pakan yang diberikan sama, yaitu estimasi antara 80–100 g/ekor/hari, sedangkan air minum *ad libitum*. Penelitian ini dilakukan selama 10 minggu masa produksi telur dan hasil penelitiannya disajikan pada Tabel 5.

Dari Tabel 5 ditunjukkan bahwa ayam buras yang diberi ransum dengan probiotik starbio 0,25% selama 10 minggu menunjukkan peningkatan produksi telur sebanyak 19–26%. Hal ini disebabkan karena adanya mikroba di dalam probiotik yang berfungsi sebagai enzim proteolitik (pengurai protein) maupun lignolitik (pengurai serat kasar), sehingga pakan menjadi lebih tersedia digunakan oleh ayam.

Bobot telur ayam buras yang diberi ransum dengan probiotik starbio lebih berat (P<0,05) dibandingkan tanpa probiotik (untuk lokasi Pondok Rangan), sedangkan di lokasi Cakung bobot telur tidak menunjukkan perbedaan. Bobot telur ayam kedua perlakuan tersebut dalam kisaran bobot telur ayam buras umumnya, yaitu antara 39–46 g/butir (NATAAMIJAYA *et al.*, 1995). Sementara, kualitas telur ayam buras tidak dipengaruhi oleh penambahan probiotik dalam ransum.

Tabel 5. Produktivitas ayam buras selama 10 minggu yang dipelihara dengan dan tanpa starbio (kontrol) di lokasi Cakung dan Pondok Rangan

Uraian	Lokasi Cakung		Lokasi Pondok Rangan	
	Starbio	Kontrol	Starbio	Kontrol
Produksi telur				
Butir/50ekor	1089 ^a	913 ^b	1383 ^A	1100 ^B
%	31,1 ^a	26,1 ^b	39,5 ^A	31,4 ^B
Bobot telur (g/butir)	43,5 ^a	39,8 ^a	41,7 ^A	40,6 ^B
Konsumsi ransum (kg/50 ekor/10 minggu)	286 ^a	288 ^a	282 ^A	286 ^A
Konversi ransum				
kg/kg	6,1 ^b	7,3 ^a	4,9 ^B	6,4 ^A
g/butir	263 ^b	316 ^a	204 ^B	260 ^A
Kualitas telur				
Warna kuning telur*	6,3 ^a	6,7 ^a	6,8 ^A	6,9 ^A
Haugh unit**	59,9 ^a	56,3 ^a	67,7 ^A	65,4 ^A
Tebal kerabang (mm)	0,34 ^a	0,34 ^a	0,36 ^A	0,35 ^A
Kadar air feses (%)	59,5 ^b	63,0 ^a	56,5 ^B	66,5 ^A
Pendapatan atas biaya pakan	153.500	107.000	236.500	159.500

*Berdasarkan skore (1–14), skore makin besar warna kuning telur makin orange

**Berdasarkan perhitungan logaritma dari angka bobot dan tinggi putih telur

Sumber: ZAINUDDIN dan WAHYU (1996)

Konversi ransum ayam buras yang diberi probiotik starbio lebih efisien dibandingkan kontrol, karena kualitas ransumnya menjadi lebih baik, sehingga dengan jumlah konsumsi pakan sama akan dihasilkan massa telur yang lebih banyak. Oleh karena itu, analisis terhadap *available nutrient* ransum perlu dilakukan. Kadar air feses ayam buras yang diberi suplementasi starbio lebih rendah (feses lebih kering) daripada feses ayam tanpa probiotik. Bau feses (amonia) di lingkungan kandang ayam yang diberi suplementasi probiotik starbio banyak berkurang.

Penambahan starbio 0,25% dalam ransum lebih menguntungkan, karena *Income Over Feed Cost* dari ayam yang diberi penambahan probiotik lebih tinggi 43% dibandingkan tanpa probiotik. Hal ini terjadi, karena penambahan biaya pakan yang ditimbulkan oleh penambahan probiotik lebih kecil dibandingkan penghasilan yang diperoleh dari peningkatan produksi telur.

KESIMPULAN

Penggunaan probiotik starbio sampai dengan 0,25% dalam ransum, dapat meningkatkan pertambahan bobot badan ayam pedaging hingga umur 6 minggu dan memperbaiki pemanfaatan serat kasar sampai dengan 6% dalam ransum. Penggunaan probiotik starbio 0,25% pada induk ayam buras mampu meningkatkan 19–26% produksi telur, menekan konversi ransum dan kadar air feses serta memberikan tambahan penghasilan bagi peternak.

Kultur yeast sebanyak 0,2–0,3% efektif ditambahkan dalam ransum ayam pedaging umur 0–4 minggu. Penggunaan *Lactobacillus acidophilus* sebanyak 2% dan 4% dalam ransum ayam ras petelur, mampu meningkatkan 5–11% produksi telur serta menekan konversi ransum. Dengan demikian, disimpulkan bahwa penggunaan probiotik dalam ransum dapat meningkatkan produktivitas ayam pedaging, ras petelur dan ayam buras.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2001. Neraca Bahan Makanan di Indonesia (*Food Balance Sheet for Indonesia*). Biro Pusat Statistik, Jakarta.
- CHO, W.T., C.F. ZIN, I. S. SHIN and I.K. HAN. 1996. Effect of synthetic amino acids, Kemzyme and yeast on growth performance and nitrogen and phosphorus excretion in broiler chicks. Proc. The 8th AAAP Animal Sci. Congress. Japanese Society of Zootechnical Sci. Tokyo, Japan.
- CRAWFORD, J.S. 1979. Probiotics in animal nutrition. Arkansas Nutr. Conf.: 45–55.
- FULLER, R. 1989. History and development of probiotics. In: Probiotics The Scientific Basis. FULLER. (Ed.). Chapman & Hall. London, New York, Tokyo, Melbourne, Madras.
- FULLER, R. 1992. History and development of probiotics. In: Probiotics The Scientific Basis. FULLER. (Ed.). Chapman & Hall. London, New York, Tokyo, Melbourne, Madras.
- GRANGEIRO, M.G.A., M.D.F. FUENTES and E.R. FREITAS. 2001. Inclusion of sugar cane yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) in broiler chickens diets. Revista Brasileira de Zootecnia, May/June 2001, 30 (30), pp. 766–773.
- GUENTER, W. 2001. Phytases in cereals and hemicelluloses in canola (rapeseed) meal and lupins. Department of Animal Science, Univ. of Manitoba, Winnipeg, MB. Canada.
- HADDADIN, M.S.Y., S.M. ABDULRAHIM, E.A.R. HASHLAMOUN and R.K. ROBINSON. 1996. The effect of *Lactobacillus acidophilus* on the production and chemical composition of hen eggs. Poultry Sci. 75: 491–494.
- LEESON, S. and J.D. SUMMER. 1996. Commercial Poultry Nutrition. 2nd Ed. University Books. University of Guelph. Guelph, Ontario, Canada.
- LEHNINGER, A.W. 1991. *Dasar-dasar Biokimia. Vol. I*. Erlangga, Jakarta.
- MATTHEWS, A. 1988. Product evolution at work. feed management. 39: 11-19.
- NATAAMJAYA, A.G., HARYONO, NURAINA, E. SUMANTRI dan SUHENDAR. 1995. Pengaruh level Ca dan P pada ransum berkadar dedak tinggi terhadap kualitas telur ayam buras pada masa awal produksi. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Balai Penelitian Ternak, Bogor.
- NLRI. 2003. Annual Report Research. National Livestock Research Institute. Available online at: http://agis.nlri.go.kr/english/research/m005_11_a.asp.
- NUR, Y.S. 1995. Berbagai taraf pemberian produk onggok fermentasi dengan kultur campuran dalam ransum broiler. Proc. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Puslitbangnak, Bogor.
- PELCZAR, M.J. and E.C.S. CHAN. 1981. *Element of Microbiology*. McGraw–Hill Books Co. Inc., New York.
- PIAO, X.S., W.T. CHO, K.N. HEO, J.H. KIM and I.K. HAN. 1996. Effect of Kemzyme and yeast supplementation on the growth performance and pollution reduction in broiler chicks. Proc. The 8th AAAP Animal Sci. Congress. Japanese Society of Zootechnical Sci. Tokyo, Japan.
- ROSE, A.H. 1987. Biotechnology in the feed industry. In: Alltech's 3rd Annual Symposium Biotechnology in the Feed Industry. Lexington.

- SELLARS, R.I. 1991. *Acidophilus* products. In: Therapeutic Properties of Fermented Milks. ROBINSON (Ed.). Chapman & Hall. London, New York, Tokyo, Melbourne, Madras.
- SHIN, H.T., H.D. BAE, K.W. CHUNG, Y.K. KIM, J.H. SHON and S.K. LEE. 1990. Evaluation of live yeast culture as sources of probiotics for broiler. Proc. of The 5th AAAP Animal Sci. Congress. The Organization Committee The 5th AAAP Animal Sci. Congress. Chunan, Miaoli, Taiwan.
- SUHARTO dan WINANTUNINGSIH. 1993. Bakteri-bakteri pemangsa. Majalah Tempo. 11 September. Jakarta.
- SUHARTO, WINANTUNINGSIH dan ROSANTO. 1993. Dua Dosen UNS Temukan starbio untuk Peggemukan Ternak Sapi. Harian Jawa Pos. 8 September 1993.
- SUPRIYATI, J. DARMA, T. PURWDARIA, T. HARYATI dan I.P. KOMPIANG. 1995. Perubahan kimia selama proses fermentasi ubi kayu dengan penambahan *Aspergillus niger* dan N-anorganik. Proc. Seminar Nasional Sains dan Teknologi Peternakan. Puslitbangnak, Bogor.
- WATKINS, B.A. and B.F. MILLER. 1983. Competitive gut exclusion of avian pathogens by *Lactobacillus acidophilus* in gnotobiotic chicks. Poultry Sci. 61: 1772-1779.
- ZAINUDDIN, D., K. DIWYANTO dan SUHARTO. 1995. Utilization of a probiotic starbio in broiler diet with different levels of crude fibre. Bull. of Animal Sci. Special Ed. The Faculty of Animal Husbandry. Gadjah Mada Univ., Yogyakarta.
- ZAINUDDIN, D. dan WAHYU. 1996. Suplementasi probiotik starbio dalam pakan terhadap prestasi ayam buras petelur dan kadar air feses. Pros. Seminar Peternakan dan Veteriner. Puslitbangnak, Bogor.