

SUPLEMENTASI PROBIOTIK PADA PAKAN AYAM KOMERSIAL TERHADAP PRODUK METABOLIK DALAM DARAH AYAM

PROBIOTIC SUPPLEMENTATION IN CHICKEN COMERCIAL DIET ON METABOLIC PRODUCTS OF CHICKEN'S BLOOD

Retno Bijanti⁽¹⁾, Retno Sri Wahjuni⁽¹⁾ dan M. Gandul Atik Yuliani⁽¹⁾

ABSTRAK

The aim of this research was find out benefits of probiotic supplementation in chicken diet on metabolic products of chicken's blood using laboratory analysis.

This research used 20 male broiler DOC strain CP 707 and commercial chicken diet BR I & BR II produced by Comfeed. Procedures of chicken diet given were as follows: F0: Chicken diet with probiotics 0%, P1: chicken diet added Probioties 0,05%, P2: chicken diet added probiotics 0,1%, P3: chicken diet added probiotics 0,2%. This research was completed using ANOVA statistic and data were analyzed using SPSS.

Result of serum protein level, calcium level and blood phosphor level in different treatments groups didn't show significant differences compared to control group. Meanwhile, the total serum lipid level of control group showed significant differences compared to three other treatment groups ($p < 0,05$), but significant differences were not found among three treatment groups ($p > 0,05$).

Keywords: Probiotic, lactic acid bacteria, Lactobacillus sp, Bifidobacterium sp. metabolic products

PENDAHULUAN

Penggunaan antibiotik/anti-mikrobal sebagai bahan aditif dalam pakan ternak unggas telah berlangsung lama, namun penggunaan antibiotik mengalami penurunan dan bahkan di beberapa negara telah melarang penggunaan antibiotik sebagai bahan aditif dalam pakan ternak. Hal ini disebabkan kemungkinan adanya residu dan antibiotik yang terdapat dalam produk ternak, seperti daging, telur, susu yang bahaya bagi konsumen yang mengonsumsi serta dapat menyebabkan resistensi mikroorganisme patogen dalam tubuh manusia

sebagai konsumen maupun pada ternak (Samadi, 2004).

Sebagai pengganti antibiotik sebagai balm aditif telah direkomendasi penggunaan probiotik yang merupakan produk berisi mikroorganisme hidup yang menguntungkan bagi hewan dan dapat meningkatkan kualitas pakan serta mampu meningkatkan kesehatan hewan yang meng-konsumsinya. Di samping itu probiotik merupakan mikroorganisme yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan ternak tanpa mengakibatkan terjadinya proses penyerapan komponen probiotik

⁽¹⁾ Departemen Ilmu Kedokteran Dasar Lab. Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

dalam tubuh ternak, sehingga tidak didapatkan residu dalam ternak yang menggunakannya.

Menurut Ray (1996) Probiotik mempunyai beberapa efek yang menguntungkan apabila digunakan sebagai pakan. Keuntungan probiotik adalah kemampuannya untuk mencegah reaksi bakteri patogen, mensuplai enzim untuk membantu mencerna beberapa bahan makanan, detoksikasi beberapa komponen makanan yang merugikan dan mengeluarkannya dan saluran pencernaan dan merangsang aktivitas peristaltik usus. *Lactobacillus* merupakan kelompok bakteri asam laktat, yang memiliki karakteristik membentuk asam laktat sebagai produk akhir dari metabolisme karbohidrat. *Lactobacillus* adalah bakteri gram positif yang tidak membentuk spora, bersifat fermentatif, anaerob, asidofilik serta membutuhkan karbohidrat, asam amino, peptida, asam lemak dan vitamin untuk hidupnya (Casula, *et al.*, 2004.)

Ray (1996) mengemukakan bahwa bakteri asam laktat mampu menurunkan kadar kolesterol darah melalui dua cara, pertama adalah memecah kolesterol dalam makanan dan mereduksinya, kedua adalah dengan cara menurunkan konjugasi garam-garam empedu dan mencegah reabsorbsinya dalam hati, sehingga hati dapat menggunakan kolesterol serum yang berlebih sintesa garam-garam empedu, hal tersebut secara tidak langsung menurunkan kadar kolesterol serum. Menurut Napitupulu (2003) asam organik seperti asam propionat, glukoronat, folat dan laktat dapat berperan dalam penurunan kolesterol. Lemak karkas sebagian besar berasal dari lemak bahan makanan dan lemak tubuh unggas yang meliputi asam palmitat, stearat, oleat, linoleat dan semuanya dapat disintesa oleh unggas kecuali asam

linoleat yang harus tersedia dalam ransum. Pada unggas asam oleat dan asam linoleat dapat membantu meningkatkan penyerapan asam palmitat dan stearat (asam lemak jenuh). Kekurangan asam linoleat dalam ransum dapat menimbulkan penyakit diantaranya gangguan pertumbuhan, hati berlemak dan daya tahan tubuh menurun, sedangkan untuk unggas yang sedang bercelur produksinya menurut clan bentuk telurnya kecil dengan daya tetas rendah (Anggorodi, 1995).

Menurut Anggorodi (1995) menyatakan bahwa bakteri asam laktat berperan meningkatkan kadar *keasaman dalam* usus halus (ileinn), oleh karena itu dapat meningkatkan absorpsi kalsium. Kalsium dalam ransum pada anak ayam yang sedang tumbuh sebagian dipergunakan untuk pembentukan tulang, sedangkan pada ayam dewasa dipergunakan untuk kulit telur, pembentukan kulit telur memerlukan pemasukan ion-ion kalsium dan ion-ion karbonat dengan jumlah yang cukup dalam uterus untuk membentuk kalsium karbonat (Anggorodi, 1995). Sedangkan menurut Akoso (1993) pembentukan kulit telur memerlukan ion kalsium yang cukup ke kelenjar kulit telur/kerabang dan adanya ion karbonat dalam cairan kelenjar kerabang untuk membentuk kalsium karbonat. Pada unggas yang mulai memproduksi telur estrogen dilepaskan dari ovarium dalam jumlah besar dan dapat meningkatkan kadar kalsium dalam darah, kemudian kalsium disimpan dalam sumsum tulang kemudian akan dikeluarkan kembali untuk pembentukan telur. Jumlah kalsium yang disimpan tidak ada hubungannya dengan jumlah kalsium yang diberikan pada unggas selama periode pertumbuhan. Kekurangan kalsium pada hewan unggas akan me-

nyebabkan pertumbuhan terhambat, nafsu makan hilang dan secara bertahap terjadi penurunan produksi baik produksi ayam pedaging maupun produksi telur (Timan, dkk, 1991).

Phosphor dibutuhkan dalam jumlah besar dan mempunyai fungsi lebih banyak dibandingkan dengan mineral lainnya dalam tubuh unggas antara lain dipergunakan untuk pembentukan tulang, keseimbangan asam-basa tubuh, metabolisme protein, karbohidrat, lemak, pengaturan asam-basa, pertumbuhan kerangka, aktivitas vitamin dan enzim serta untuk pengangkutan kalsium dalam pembentukan telur. Sedangkan menurut Widmann (1994) bahwa didalam serum darah mengandung kadar kalsium dan fosfor sedikit sekali, namun kadar tersebut dapat mencerminkan metabolisme mineral secara menyeluruh. Defisiensi kalsium dan phosphor pada unggas yang sedang bertelur, kulit telurnya lembek dan tipis serta tulang-tulangnyanya kenyal (rachitis) dengan tulang dada bengkok.

Pada penelitian ini menggunakan probiotik IP yang mengandung bakteri asam laktat seperti *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium longum*, *B. bifidum* dan *Streptococcus faecalis* sebagai suplementasi "am pakan ayam pedaging.. Menurut Winarno (1997) bakteri-bakteri tersebut dapat memulihkan kembali keseimbangan flora usus dengan menekan bakteri patogen sehingga proses metabolisme zat-zat yang diperlukan oleh tubuh berjalan secara sempurna. Sedangkan menurut Suarsana (2001) bakteri asam laktat adalah bakteri yang pada metabolisme karbohidrat dapat membentuk asam laktat. Bakteri ini bersifat gram positif, tidak berspora, katalase negatif, tidak membentuk sitokrom, anaerob tetapi aerotolerans, toleran terhadap asam serta mempunyai kemampuan fermentasi sempurna. Bakteri asam laktat

mempunyai enzim Ogalactosidase, glycolase dan lactat dehydrogenase (LDH) yang menghasilkan asam laktat dari laktosa (Surono, 2004).

Pengamatan terhadap kadar kalsium, phosphor, lipid total dan kadar total protein, adalah merupakan produk metabolit darah, pemeriksaan tersebut merupakan cara untuk mendapatkan gambaran dari proses metabolisme yang berlangsung di dalam tubuh. Hat tersebut dapat mencerminkan kualitas karkas yang diperoleh, sehingga dapat memenuhi kebutuhan masyarakat terhadap daging ayam dengan kandungan protein dan kalsium yang tinggi tetapi rendah kandungan lemak total.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan 20 ekor DOC pedaging bejenis kelamin jantan dipelihara dan diadaptasikan selama 2 minggu dengan menggunakan pakan komersial.

Setelah anak ayam berumur dua minggu, anak ayam tersebut dipindahkan ke dalam kandang perlakuan, kemudian dikelompokkan menjadi empat perlakuan masing-masing kelompok perlakuan terdiri 5 ekor ayam (dibagi dalam empat perlakuan dan lima ulangan). Adapun perlakuan pakan yang diberikan sebagai berikut: PO: Pakan dengan tambahan probiotik 0% (Kontrol), P1: Pakan dengan tambahan probiotik 0,05%, P2: Pakan dengan tambahan probiotik 0,1%, P3: Pakan dengan tambahan probiotik 0,2%.

Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik tersebut dilakukan selama tiga minggu. Pengambilan darah masing-masing ayam untuk semua kelompok dilakukan pada minggu kelima yang akan dianalisis terhadap kadar protein total, kadar total lipid, kadar kalsium dan kadar phosphor.

Pemeriksaan kadar total dalam darah dilakukan dengan menggunakan metode Biuret, dan untuk pemeriksaan kadar total Lipid dalam darah dilakukan dengan menggunakan metode Sulfophovanilin, pemeriksaan kadar Kalsium dalam darah dilakukan dengan menggunakan metode *Cresolphthalein*. Sedangkan pemeriksaan kadar phosphor dalam darah menggunakan metode *Vanadat-Molybdat*.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap dengan empat perlakuan dan lima ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan program SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rata-rata kadar total protein serum darah ayam pedaging yang diberi pakan dengan penambahan probiotik IP selama tiga minggu menunjukkan hasil bahwa pada kelompok perlakuan P1, P2 dan P3 tidak berbeda nyata ($p > 0,05$) dengan kelompok kontrol (PO).

Tabel 1. Rataan Kadar Total Protein Serum Darah Ayam yang diberi probiotik dengan berbagai dosis

Kelompok Perlakuan	Kadar Total Protein (mg/dl)
PO	2,94 ^a ± 0,61
P1	3,12 ^a ± 0,68
P2	3,08 ^a ± 0,43
P3	3,43 ^a ± 0,47

Keterangan:

Po: Perlakuan pakan tanpa penambahan probiotik (kontrol)
 Ft: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,05%
 P2: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,1%
 P3: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,2%

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$)

Menurut Samadi (2002) pemberian probiotik dapat menjaga keseimbangan komposisi mikro-organisme dalam sistem pencernaan ternak berakibat me-ningkatnya daya cerna bahan pakan dan dalam penelitian ini pemberian probiotik dapat mempertahankan kadar total protein darah, karena protein tidak terakumulasi dalam darah melainkan didistribusikan menjadi protein dalam daging maupun telur.

Pemeriksaan kadar kalsium serum darah ayam menunjukkan bahwa pemberian probiotik 1P pada pakan komersial ayam ketiga kelompok perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata ($p > 0,05$) dengan kelompok kontrol (PO).

Tabel 2. Rataan Kadar Kalsium Serum Darah Ayam yang diberi probiotik dengan berbagai dosis

Kelompok Perlakuan	Kadar Kalsium (mg/dl)
PO	10,03 ^a ± 0,85
P1	10,4 ^a ± 2,11
P2	9,62 ^a ± 1,75
P3	9,69 ^a ± 1,59

Keterangan:

Po: Perlakuan pakan tanpa penambahan probiotik (kontrol)
 P1: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,05%
 P2: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,1%
 P3: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,2%

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$)

Pemeriksaan kadar phosphor serum darah ayam pada ke tiga perlakuan dimana kadar phosphor P1 sebesar 9,35^a ± 3,29 mg/dl, P2 sebesar 8,66^a ± 2,15mg/dl dan P3 sebesar 10,20^a ± 3,72 mg/dl tidak menunjukkan perbedaan nyata ($p > 0,05$) dengan kelompok kontrol (PO) sebesar 10,86^a ± 3,17 mg/dl.

Tabel 3. Rataan Kadar Phosphor Serum Darah Ayam yang diberi probiotik dengan berbagai dosis

Kelompok Perlakuan	Kadar Phosphor (mg/dl)
PO	10,86 ^a ± 3,17
P1	9,35 ^a ± 3,29
P2	8,66 ^a ± 2,15
P3	10,20 ^a ± 3,72

Keterangan:

P0: Perlakuan pakan tanpa penambahan probiotik (kontrol)
 P1: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,05%
 P2: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,1%
 P3: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,2%

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$)

Menurut Widmann, 1994 kadar kalsium dan fosfor dalam darah mempunyai bubungan berbanding terbalik, bila kadar kalsium tinggi maka kadar phosphor menurun. Anggorodi (1995) menyatakan bahwa kalsium diperlukan dalam jumlah relatif besar untuk pembentukan tulang dan untuk penyimpanan kulit telur, sedangkan phosphor terutama diperlukan untuk produksi tulang. Menurut Anggorodi (1995), laktosa berperan meningkatkan kadar keasaman dalam usus halus (ileum), sehingga dapat meningkatkan absorpsi kalsium. Menurut Samadi (2004) keseimbangan populasi bakteri yang menguntungkan seperti *Bifidobacteria* dan *Lactobacilli* dibandingkan yang merugikan seperti *Clostridia* dalam saluran pencernaan sebaiknya 85% dibandingkan 15%. Dengan komposisi tersebut fungsi *barrier effect* mikroflora yang menguntungkan dalam tubuh makhluk hidup untuk mencegah terbentuknya koloni bakteri patogen dapat teroptimalkan.

Kadar total lipid serum darah ayam pedaging pada kelompok kontrol (PO) berbeda nyata dengan kelompok yang diberi tambahan probiotik 0,5% (P1), 0,1% (P2) dan 0,2% (P3) pada

pakannya. Sedangk kadar total lipid diantara ketiga perlakuan tidak menunjukkan perbedaan nyata, yaitu masing-masing adalah 682,43 mg/dl (P1), 782,86 mg/dl (P2), 745.86 mg/dl (P3).

Tabel 4. Rataan Kadar Total Lipid serum darah ayam yang diberi probiotik dengan berbagai dosis

Kelompok Perlakuan	Kadar Total Lipid (mg/dl)
PO	424 ^a ± 0,61
P1	682,43 ^b ± 0,68
P2	782,86 ^b ± 0,43
P3	745.86 ^b ± 0,47

Keterangan:

P0: Perlakuan pakan tanpa penambahan probiotik (kontrol)
 P1: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,05%
 P2: Perlakuan pakan dengan tambahan probiotik 0,1%
 P3: Perlakuan pakan dengan penambahan probiotik 0,2%

Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama berbeda nyata ($p < 0,05$)

Hasil penelitian ini ternyata kadar lipid serum ayam ketiga perlakuan menunjukan perbedaan yang nyata dengan kelompok kontrol. Menurut Sitepoe (1992) kadar hiperkolesterolemia dapat dilihat dari kadar lipid yang terukur yang meliputi kadar kolesterol dan kadar trigliserida. Sedangkan menurut Suarsana (2004) Kadar lipid meliputi kadar Kolesterol total, Lipoprotein (HDL, LDL dan VLDL) dan Trigliserida, sehingga peningkatan kadar lipid dalam darah dapat dipengaruhi oleh ketiga kadar lemak tersebut. Simpanan lemak dalam tubuh unggas selain dalam jaringan lemak, juga mengandung lemak netral atau trigliserida dan sebagian besar mengandung fosfolipida, kolesterol dan gliserol (Anggorodi, 1995).

Penambahan probiotik IP yang mengandung bakteri asam laktat pada pakan komersial yang biasanya

mengandung antibiotik ternyata dapat menghambat kerja dari probiotik dalam menurunkan kadar kolesterol. Peningkatan kadar lipid pada penelitian ini disebabkan adanya peningkatan daya cerna bahan makanan, dimana metabolisme lipid merupakan proses asam lemak yang diubah dan digunakan untuk energi, produksi telur dan disimpan sebagai lemak tubuh.

Menurut hasil penelitian Netherwood, 1999 bahwa kelompok ayam yang diberi tambahan probiotik mempunyai jumlah bakteri patogen lebih kecil jika dibandingkan dengan kelompok ayam yang tidak mendapat tambahan probiotik pada pakannya. Ketika pemberian probiotik dihentikan, didapatkan pergeseran flora usus dan didalam traktus gastrointestinal didapatkan bakteri patogen cenderung pada tingkat yang sama seperti pada awal sebelum diberikan tambahan probiotik pada pakan.

Hasil penelitian ini ternyata kadar protein, kadar kalsium dan kadar phosphor dalam darah ayam tidak berbeda dengan kontrol, hal ini disebabkan karena pada penelitian ini menggunakan pakan komersial yang biasanya masih mengandung antibiotik sehingga probiotik IP yang ditambahkan dalam pakan komersial tersebut tidak dapat berfungsi secara optimal. Hal ini sesuai dengan pendapat dari Samadi (2004) yang menyatakan bahwa pelarangan penggunaan antibiotik dalam pakan ternak bukan merupakan hal yang baru bagi sebagian negara Eropa, tetapi pelarangan hanya terbatas pada jenis antibiotik tertentu, hingga kini masih ada antibiotik yang diijinkan penggunaannya dalam ransum ternak misalnya avilamycin, salinomycin-Na, *flavophospholipol*. Antibiotik dapat menciptakan mikro-organisme yang resisten terutama bakteri patogen seperti *Salmonella*, *E. Coli* dan

Clostridium perfringens, sedangkan bakteri asam laktat yang terkandung dalam probiotik IP kemungkinan banyak yang mati akibat adanya antibiotik dalam pakan komersial tersebut, sehingga tidak dapat bekerja secara optimal dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen.

SIMPULAN

Suplementasi probiotik pada pakan komersial ternyata tidak menyebabkan perubahan pada kadar protein, kadar kalsium dan kadar phosphor dalam darah ayam, tetapi meningkatkan kadar total lipid darah ayam.

Saran

Perlu dilakukan penelitian suplementasi probiotik IP pada pakan buatan sendiri, sehingga dapat diketahui efek probiotik yang dapat menjaga keseimbangan komposisi mikroorganisme dalam sistem pencernaan ternak dan berakibat meningkatkan daya cerna bahan pakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akoso, B.T. 1993. Manual Kesehatan Unggas. Cetakan I. Penerbit Kanisius. Yogyakarta
- Anggorodi, H.R. 1995. Nutrisi Aneka ternak Unggas. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Casula, G., and S.M. Cutting. 2004. Why are Probiotics Important Today. Appl Environ Microbiol. June; 70(6): 3189-3194
- Napitupulu, R.N.R., T. Yulineri, R. Hardiningsih, Nurhidayat. 2003. Daya Ikat Kolesterol dan Produksi Asam organik Isolat *Lactobacillus* Terseleksi untuk Penurunan Kolesterol. Abstrak pertemuan Ilmiah Tahunan Perhimpunan mikrobiologi Indonesia. Bandung, 29-30 Agustus 2003
- Netherwood, T., Gilbert, H.J., Parker, D.S. and Donnell, A.G. 1999: Probiotic Shown To Change Bacterial Community Structure in the Avian

- Gastrointestinal Tract, Applied and Environ-mental Microbiology, November, p 5134-5138.
- Ray, R. 1996. Fundamental Food Microbiology. CRC Press. Boca Raton Inc. New York.
- Samadi, 2002. Probiotik Pengganti Antibiotik dalam Pakan Ternak. www.kompas.com/kompas-cetak/0209/13/ipitek/prob48.htm. (19 Juli 2006)
- Samadi, 2004. Feed Quality for Food Safety, Kapankah di Indonesia. *IPTEK*. Edisi Vol 21XVI/ November 2004
- Sitepoe, M. 1992. Kolesterol Fobia, Keterkaitannya Dengan Penyakit Jantung. Pt. Gramedia Pustaka Utama. Hal. 10-23
- Suarsana, N. 2001. Potensi zat Bakteriostatik Alami Bakteri Asam Laktat yang Dijumpai dalam Yoghurt. *Majalah Kedokteran Udayana*. Vol. 32 (112):78-82
- Suarsana, N, LG. A.A. Suartinl, I.H. Utama. 2004. Effect of Yogurt on Total Cholesterol Level and Serum Lipoprotein Profile of Rabbit. *Jvet*. Vol 5(1)
- Surono, LS. 2004. Probiotik Susu Fermentasi dan Kesehatan. YAPMMI. Jakarta.
- Tilman, A.D., Hartadi, H., Reksohadiprojo, S., Prawirokusumo, S., dan Lebdoesoekojo, S. 1991. Ilmu Makanan Ternak Dasar. Gadjah Mada University Press. Fakultas Peternakan UGM. Yogyakarta
- Widmann, F.K. 1994. Clinical interpretation of Laboratory Test. 9^{Ed}. F.A. Davis Company, Philadelphia, Pennsylvania
- Winarno, F.G. 1997. Probiotik dan keamanan Pangan. *Seminar*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta