

Potensi Pemberian Sinbiotik pada Umur yang Berbeda pada Gambaran Histologi Ileum Ayam Pedaging Betina**The Potential of Giving Synbiotic in Different Ages of Female Broilers on Histological of Ileum****¹Iwan Sahrial Hamid, ¹Bambang Poernomo Sunardi Rahardjo, ²Maria Gabriela**¹Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga²PPDH Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga

Kampus C Unair, Mulyorejo Surabaya 60115

Tlp. 031-5992785 fax.0315993015

e-mail: vetunair@telkom.net

Abstract

The purpose of this research was to determine the right time for giving synbiotic on broilers according to the height of ileum villi and the proliferation of goblet cells. This research used 20 female broilers, were randomly divided into four treatment groups which each group consisted of five broilers, P0 was given water without synbiotic, P1 was given water mixed with synbiotic at age of two days, P2 was given water mixed with synbiotic at age of 14 days, and P3 was given water mixed with synbiotic at age of 24 days. Treatment had been given until broilers 35 days old and sacrificed for histological examination of ileum. Statistical analysis used was ANOVA (Analysis of Variant) that continues to Duncan's Multiple Range Test if the result of the test is significant at the level of 5%. The result of height of the ileum vili was significantly different but the result of the goblet cells's proliferation was not significantly different. Height measurements of vili showed that P2 was the highest and P0 was the lowest. The right time for giving synbiotic on broilers was at 2 days old.

Keywords: synbiotic, height of ileum villi, goblet cells, broiler**Pendahuluan**

Antibiotik pada dosis subterapi telah banyak digunakan dalam pakan ternak sebagai promotor pertumbuhan untuk meningkatkan kinerja pertumbuhan dan produksi hewan (Tabeidian *et al.*, 2011). Dengan penggunaan bahan aditif tersebut, peternak dapat memperoleh keuntungan lebih (Murdiati, 1997). Menurut Tarmudji (2007), beberapa negara di Eropa telah melarang penggunaan antibiotik sebagai bahan aditif dalam pakan ternak. Hal ini disebabkan karena

beberapa faktor, yaitu kemungkinan ditemukan residu dari antibiotik yang akan menjadi racun bagi konsumen, serta antibiotik dapat menciptakan mikroorganisme yang resisten dalam tubuh manusia atau ternak, terutama bakteri patogen.

Produk unggas yang tetap bertahan di tengah krisis adalah daging ayam dan telur, yang termasuk sebagai protein hewani yang harganya relatif murah dibandingkan dengan harga daging sapi (Laporan Market Intelejen, 2009). Ayam pedaging mempunyai beberapa

keunggulan seperti daging relatif lebih besar, harga terjangkau, dapat dikonsumsi segala lapisan masyarakat dan cukup tersedia di pasaran (Sasongko, 2006).

Probiotik merupakan pakan tambahan dalam bentuk mikroba hidup yang menguntungkan, melalui perbaikan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan (Fuller, 1997). Menurut Ranganathan *and* Vyas (2012), prebiotik adalah bahan makanan fermentasi yang tidak dapat dicerna oleh ternak berperut tunggal (monogastrik) yang mempunyai pengaruh baik terhadap inang. Sinbiotik merupakan kombinasi probiotik dan prebiotik yang digunakan bersama (Ranganathan *and* Vyas, 2012). Menurut Sudarmo (2003) dalam Barlianto (2005), keuntungan dari sinbiotik adalah meningkatkan daya tahan hidup bakteri probiotik oleh karena substrat spesifik yang telah tersedia untuk fermentasi sehingga tubuh mendapat manfaat yang lebih sempurna.

Sinbiotik yang digunakan pada penelitian ini adalah produk jadi yang telah diperdagangkan untuk unggas. Kombinasi sinbiotik ini antara lain, probiotik: *L. acidophilus*, *L. bulgaricus*, *S. thermophilus*, *C. pintoipesii*, *A. oryzae*, *S. cerevisiae*, *B. subtilis*, *B. megaterium* (4×10^9 CFU = Colony Forming Units /ml). Selain probiotik, dalam produk *BioOne-Poultry* juga terdapat prebiotik oligosakarida. Berdasarkan penelitian Harimurti dan Rahayu (2009), probiotik dapat meningkatkan tinggi dan lebar vili pada usus halus ayam pedaging.

Materi dan Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober - November 2012 di kandang hewan percobaan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan histologi ileum yang dilakukan di laboratorium Patologi Umum Fakultas

Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.

Hewan coba yang digunakan adalah 20 ekor ayam pedaging betina. Bahan yang digunakan adalah sinbiotik *BioOne-Poultry*. Bahan untuk pembuatan preparat histologi diperlukan formalin 10%, alkohol 70%, 80%, 90% dan 96%, *xylol*, *Hematoxylin Eosin*, *glyserin*, *ewith*, serta *paraffin*.

Alat yang digunakan meliputi kandang percobaan tipe bateray lengkap dengan tempat pakan dan minum, *syringe* (3 ml) sebagai pengukur dosis sinbiotik. Peralatan bedah (pinset, *scalpel*, gunting bedah), *glove*, masker, pot obat, kertas label dan *buffer* formalin. Peralatan pembuatan preparat histologi antara lain, gelas obyek dan gelas penutup, mikrotom, *hot plate* dan mikroskop *Nikon Image System* untuk pemeriksaan preparat histologi.

Perlakuan

Ayam pedaging yang dipelihara mulai umur satu hari (*day old chick*) sampai dengan 35 hari, jumlah ayam yang digunakan secara keseluruhan adalah 20 ekor, jenis kelamin betina dibagi menjadi empat kelompok perlakuan dengan lima ulangan pada masing-masing perlakuan. Dosis sinbiotik yang diberikan sebesar 1 ml dalam 2 liter air minum atau 0,5 ml dalam 1 liter air minum. Ayam pedaging diadaptasikan selama satu hari dan diberi pakan dan minum secara *ad libitum*. Rincian perlakuan sinbiotik pada ayam pedaging, yaitu :

- 1) P0: Ayam pedaging tidak diberi sinbiotik hanya air minum.
- 2) P1: Ayam pedaging diberi sinbiotik mulai umur 2 hari sampai 35 hari.
- 3) P2: Ayam pedaging diberi sinbiotik mulai umur 14 hari sampai 35 hari.

- 4) P3: Ayam pedaging diberi sinbiotik mulai umur 24 hari sampai 35 hari.

Pada hari ke-36, ayam dikorbankan dan organ ileum dibuat preparat histologi.

Pengumpulan dan Teknik Pengambilan Data

Untuk pemeriksaan tinggi vili ileum dan penghitungan jumlah sel goblet menggunakan mikroskop *Nikon Image*. Tinggi vili diukur dengan perbesaran 100x dan penghitungan sel goblet dengan perbesaran 400x.

Rancangan Penelitian

Data yang diperoleh diuji *Analysis of Variant* (Anova) dengan kepercayaan (5%), dan bila terdapat perbedaan yang nyata maka, dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (5%). Seluruh proses analisis tersebut dikerjakan dengan program SPSS.

Hasil dan Pembahasan

Hasil pengukuran tinggi vili ileum yang diperoleh diolah menggunakan uji statistik dengan uji F (*Analysis of variant/Anova*) menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang nyata ($p>0,05$) diantara perlakuan, dimana hasil uji tersebut dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai Mean dan Standar Deviasi Tinggi Vili Ileum

Perlakuan	Mean dan Standar Deviasi Tinggi Vili Ileum
P0	344,36 ^a ±24,343
P1	407,68 ^c ±26,692
P2	383,32 ^{bc} ±12,187
P3	364,07 ^{ab} ±16,477

Keterangan: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan bahwa, terdapat perbedaan yang nyata pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$ ($p<0,05$).

Hasil perhitungan sel goblet yang diperoleh diolah menggunakan uji statistik dengan uji F (*Analysis of variant / Anova*) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata

($p>0,05$) di antara perlakuan, oleh sebab itu uji jarak berganda duncan tidak dilakukan. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. dibawah ini :

Tabel 2. Nilai Mean dan Standar Deviasi Jumlah Sel Goblet pada Ileum

Perlakuan	Mean dan Standar Deviasi Jumlah Sel Goblet
P0	330,00±53,179
P1	331,80 ±13,719
P2	331,00 ±53,917
P3	330,60 ±35,451

Peningkatan tinggi dan lebar vili usus halus ayam pedaging dipengaruhi oleh peningkatan asam lemak rantai pendek dari hasil fermentasi probiotik. Asam lemak rantai pendek berperan dalam stimulasi perbanyakkan sel epitel usus karena asam lemak ini merupakan komponen fosfolipid membran sel (Gunal *et al.*, 2006). Sifat kerja probiotik adalah bertahan hidup dan bekerja dalam saluran pencernaan saja, serta menempel pada sel-sel usus, dan tidak turut serta dalam sistem sirkulasi darah (Kusuma dkk., 2012). Kombinasi prebiotik dan probiotik diketahui saling menguntungkan atau bersimbiosis dalam tubuh ayam (Patterson *and* Burkholder, 2003). Pemberian sinbiotik pada penelitian ini yang merupakan kombinasi probiotik dan prebiotik dapat meningkatkan tinggi vili ileum ayam pedaging. Semakin tinggi vili usus halus, maka permukaan absorpsi akan semakin luas, sehingga kecernaan terhadap zat-zat makanan akan lebih baik (Dellman *and* Brown, 1992).

Sel goblet menghasilkan dan mensekresi musin dengan kecepatan relatif tetap sepanjang hidup sel goblet yang terbatas. Musin yang mengandung lapisan mukus yang melapisi epitel saluran pencernaan yang merupakan pertahanan garis depan inang. Musin menjadi molekul pertama yang mencegah bakteri patogen dengan berinteraksi pada permukaan sel dan dengan demikian, dapat membatasi mengikat glikoprotein lain dan menetralisir bakteri patogen (Khan *and* Kim, 2013). Musin yang dihasilkan membentuk lapisan di atas permukaan yang melindungi epitel dari

abrasi dan mencegah lekatan dan invasi bakteri patogen (Fawcett, 1994).

Lactobacillus acidophilus, Streptococcus thermophilus, Lactobacillus bulgaricus dan *Bacillus subtilis*, dapat melindungi saluran cerna atas sampai dengan saluran cerna bawah. Toksin yang dihasilkan oleh *Lbulgaricus* dan *Lactobacillus acidophilus* (*acidolin, acidophilin, lactobacillin, lactocidin, lactolin*) dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen yang sudah resisten terhadap antibiotik, bersamaan dengan itu tidak mengganggu bakteri baik yang sekerabat (Centra Biotech Indonesia, 2009).

Kesimpulan

Pemberian sinbiotik pada umur yang berbeda memberikan pengaruh pada tinggi vili ileum tetapi tidak berpengaruh pada jumlah sel goblet. Pemberian sinbiotik berpotensi tinggi bila diberikan setiap hari sejak ayam pedaging betina berumur 2 hari. Pemberian sinbiotik dapat meningkatkan tinggi vili ileum ayam pedaging betina tetapi pemberian sinbiotik tidak berpengaruh pada peningkatan jumlah sel goblet pada ileum ayam pedaging betina.

Daftar Pustaka

- Ahmad, R. Z. 2005. Pemanfaatan Khamir *Saccharomyces cerevisiae* untuk Ternak. Wartazoa 15(I). Bogor. 88-90.
- Aoyagi, A. and W. Shurtleff. 2012. History of Koji: Grans And/Or Soybeans Enrobed With a Mold Culture. Soyinfo Center, Lafayette. 5-10.

- Artwohl, J., A.L. McLain and L. Cera. 1988. Population Changes of Indigenous Murine *Candida pintolopesii* under Various Experimental Conditions and Routes of Inoculation. Applied and Environmental Microbiology 54(10): 2371-2374.
- Barlianto, W. 2005. Terapi Sinbiotik Terhadap Diare Akut Dengan Intoleransi Laktosa Sekunder (Tesis). Magister Ilmu Biomedik. Universitas Diponegoro. Semarang. 14-15.
- Centra Biotech Indonesia. 2009. Bio One-Poultry Product Knowledge. Riset Dept. PT. Centra Biotech Indonesia. 2-13.
- Dellman, H.D., and E.M. Brown. 1992. Buku Teks Histologi Veteriner Edisi 3. Penerjemah : R. Hartono dan Siti S.J. Cetakan 1. UI-Press. Jakarta.
- Fawcett, D.W. 1994. Buku Ajar Histologi Edisi 12. EGC. Jakarta. 552-559, 573.
- Fuller, R. 1997. Probiotics 2. Application and Practical Aspects. 1st. Ed. Chapman and Hall, London.
- Gunal, M., G. Yayli, O. Kaya, N. Karahan, and O. Sulak. 2006. The effect of Antibiotic Growth Promotor, Probiotic on Organic Acid Supplementation on Performance, Intestinal Microflora and Tissue of Broiler. International J. Poultry Science 5 (2): 149-155.
- Harimurti, S. dan E.S. Rahayu. 2009. Morfologi Usus Ayam Broiler yang Disuplementasi dengan Probiotik Strain Tunggal dan Campuran. Agritech (29) : 179-183.
- Khan, W.I. and J.J. Kim. 2013. Goblets Cells and Mucins: Role in Innate Defense in Enteric Infections. ISSN 2076-0817. 55-70.
- Kusuma, I.G.E, A.A.G. Arjana dan I.K. Berata. 2012. Pemberian Effective Microorganism (Em4®) Terhadap Gambaran Histopatologi Hati Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Betina. Indonesia Medicus Veterinus 1(5): 582-595.
- Laporan Market Intelijen. 2009. Profil Industri: Perkembangan Peternakan Unggas di Indonesia. Mounthly Report. Indonesian Commercial Newsletter (ICN). Indonesia.
- Murdiati, T. B. 1997. Pemakaian Antibiotik Dalam Usaha Peternakan. Wartazoa 6 (1). Bogor. 18-20.
- Patterson, J.A. and K.M. Burkholder. 2003. Prebiotic Feed Additives: Rational and use in Pigs. In Proc. 9 th Int. Symp. Digest Physiol. Pigs. Banff, Alberta, Canada. 319-332.
- Ranganathan, N. and Vyas, U. 2012. Probiotics, Prebiotics, and Synbiotics: Gut and Beyond. Hindawi Publishing Corporation. 16.
- Sasongko, W.R. 2006. Mutu karkas ayam potong. Triyanti. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan veteriner, Bogor.
- Tabeidian, S.A., M.A. Tohyani and M.E. Tohyani. 2011. Effect of Probiotic and Prebiotic as Antibiotic Growth Promoter Substitutions on Productive and

Carcass Traits of Broiler Chicks.
International Conference on Food
Engineering and Biotechnology.
IPCBE 9. IACSIT Press. Singapore.

Tarmudji, M.S .2007 .Ternak, Mengenal
Radang Usus Nekrotik pada
Ayam. Sinar Tani, 11 April
2007. Bogor.