

Jumlah Bakteri Asam Laktat dan *Coliform* dalam Usus Halus dan Sekum Ayam Broiler yang Diberi Pakan dengan Menggunakan Onggok Fermentasi (*Acremonium charticola*)

Faidatul Millah, Fatan Dwi Putra, Turrini Yudiarti, dan Sugiharto Sugiharto

Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro Semarang
Jl. drh. R. Soejono Koesoemowardojo, Tembalang, Kota Semarang.
Kode Pos 50275

faidatulmillah@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui jumlah bakteri asam laktat dan *Coliform* dalam usus halus dan sekum ayam broiler. Materi yang digunakan adalah 160 ekor *day old chick* (DOC) broiler jantan dengan bobot awal rata-rata $41,30 \pm 2,68$ g. Broiler mendapat perlakuan antibiotik dan onggok fermentasi dengan kapang *Acremonium charticola* selama 5 minggu yang dicampur dengan ransum yang memiliki kandungan PK 22% dan EM 2800 kkal/kg. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan, adapun perlakuan yang diterapkan yaitu T0 (kontrol), T1 (kontrol + antibiotik), T2 (kontrol + antibiotik + onggok fermentasi) dan T3 (kontrol + onggok fermentasi). Pengambilan parameter dilakukan secara acak yaitu 1 ekor ayam dari masing-masing petak percobaan. Parameter yang diamati adalah total bakteri asam laktat dan *Coliform*, data tersebut dianalisis keragamannya pada ketelitian 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada pengaruh nyata ($P > 0,05$) perlakuan terhadap parameter yang diukur. Disimpulkan bahwa pemberian onggok fermentasi dan atau tanpa antibiotik tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah bakteri asam laktat dan *Coliform*.

Kata kunci: bakteri asam laktat, *Coliform*, broiler, probiotik, antibiotik

Pendahuluan

Pakan merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produksi daging dan telur, Jumlah produksi pakan dari tahun ke tahun meningkat hal ini karena permintaan akan pakan unggas meningkat (Suci dan Hermana, 2012). Pakan adalah campuran berbagai macam bahan organik dan anorganik yang diberikan kepada ternak untuk memenuhi kebutuhan zat-zat makanan yang diperlukan bagi pertumbuhan, perkembangan, dan reproduksi (Suprijatna *et al.*, 2005). Kandungan pakan yang terdapat pada ayam broiler terdiri dari pakan sumber energi, sumber protein dan sumber mineral. Bahan pakan sumber energi dan sumber protein untuk ayam pada umumnya adalah jagung dan kandungan nutrisi jagung kuning adalah 1,7% abu, 2,2% SK, 68,6% BETN dan 8,9% PK (Hartadi *et al.*, 1993).

Mahalnya harga jagung menyebabkan rendahnya efisiensi produktivitas, daya saing jagung dibidang pangan juga menjadi penghambat. Oleh karena itu, diperlukan suatu cara yang aplikatif untuk mengatasi kedua permasalahan tersebut diatas. Salah satu cara termudah dan termurah adalah menggunakan onggok sebagai pengganti jagung. Onggok merupakan hasil samping dari pembuatan tapioka, limbah tersebut belum dimanfaatkan secara optimal. Kandungan protein onggok rendah (kurang dari 5%) dan serat kasar tinggi. Namun dengan teknik fermentasi, kandungan proteinnya dapat ditingkatkan. sehingga onggok yang terfermentasi, dapat digunakan sebagai bahan baku pakan unggas (Kompiani *et al.*, 1994).

Fermentasi pakan dapat dilakukan baik dengan bakteri dan *yeast* ataupun kapang. Salah satu kapang yang dapat digunakan adalah *Acremonium charticola* yang diisolasi dari gathot. Menurut sugiharto *et al.*, (2015) bahwa *Acremonium charticola* merupakan kapang yang memiliki potensi sebagai probiotik dan antioksidan. Selain itu kapang tersebut juga memiliki kemampuan menurunkan serat kasar didalam onggok.

Selain masalah mahal nya harga pakan, masalah lain adalah penggunaan *growth promotor* dalam bentuk antibiotik untuk merangsang pertumbuhan, memperbaiki efisiensi pakan dan menekan tingkat kematian ayam. Akan tetapi dapat menimbulkan masalah baru, yaitu munculnya bakteri-bakteri yang kebal terhadap antibiotik. Meskipun penggunaan antibiotik diizinkan secara legal, namun akhir-akhir ini ada perkembangan baru yang mulai menentang penggunaannya bahkan di beberapa Negara telah melarang penggunaan antibiotik sebagai bahan aditif dalam pakan ternak. Hal ini disebabkan karena kemungkinan hadirnya residu dari antibiotik yang akan menjadi racun bagi konsumen dan dapat menciptakan mikroorganisme yang resisten dalam tubuh manusia maupun ternak (terutama bakteri-bakteri patogen seperti *Salmonella* dan *E. coli*) sehingga apabila terjadi infeksi dari penyakit tersebut sulit untuk disembuhkan (Daud, 2005).

Mikroflora dalam saluran pencernaan memegang peranan penting terhadap produktifitas dan kesehatan ternak terkait dengan morfologi saluran pencernaan, penyerapan nutrisi, patogenitas dan imunitas (Lu *et al*, 2003). Bakteri asam laktat memerlukan kondisi lingkungan hidup yang sesuai, salah satunya adalah pH. Menurut Hardiningsih *et al.*, (2006) bahwa BAL dapat tumbuh pada rentang pH 2 – 6,5. Pemberian pakan fermentasi akan meningkatkan jumlah BAL dan meningkatkan kesehatan ayam broiler dan penyerapan nutrisi pakan (Widodo *et al.*, 2015). Bakteri asam laktat secara alami telah ada pada saluran pencernaan ayam. Keberadaan bakteri *Coliform* dalam saluran pencernaan merupakan hal yang lazim, namun demikian ketika jumlahnya melebihi ambang batas akan memberikan dampak negatif terhadap produktivitas ayam. Berdasarkan hal tersebut, penggunaan *Acremonium charticola* pada fermentasi onggok dapat meningkatkan kandungan protein, menurunkan serat kasar dalam dan dapat menyeimbangkan mikroflora didalam saluran pencernaan ayam broiler.

Metodologi

Materi yang digunakan adalah 160 ekor *day old chick* (DOC) broiler jantan dengan bobot awal rata-rata $41,30 \pm 2,68$ g. Kandang yang digunakan adalah kandang koloni yang berukuran $1 \times 1 \times 1,5$ m dengan jumlah 20 petak. Masing-masing petak berisi 8 ekor broiler. Alat yang digunakan terdiri dari termohigrometer, tempat minum, tempat pakan, blower, lampu penghangat dan untuk analisis total bakteri asam laktat dan *Esheria coli* adalah oven, autoklaf, inkubatur, plastik klip, cawan petri, pipet, tabung reaksi, *Erlenmeyer* dan *colony counter*. Bahan yang digunakan adalah medium MRS agar dan *Potato dextrose agar* (PDA) yang terdiri dari kentang, *dextrose* dan agar. Bahan pakan dan kandungan nutrisi ransum disajikan pada tabel 1.

Antibiotik yang digunakan dalam penelitian ini adalah neomycin dengan dosis pemakaian 300mg/kg. Onggok yang digunakan yaitu onggok yang difermentasi dengan kapang *Acremonium charticola* yang diisolasi dari gathot. Pembuatan onggok fermentasi dimulai dengan menginokulasikan kapang *Acremonium charticola* dalam onggok steril. Adapun jumlah inokulan yaitu $3,6 \times 10^6$ Cfu/g. Inkubasi dilakukan selama 4 hari dengan ketentuan setiap 2 hari dilakukan pengadukan sampai homogen. Setelah diinkubasi onggok dijemur dibawah sinar matahari hingga kering.

Broiler mendapat perlakuan selama 5 minggu, selama pemeliharaan mendapat perlakuan antibiotik dan onggok fermentasi yang dicampur dengan ransum yang memiliki kandungan PK 22% dan EM 2800 kkal/kg. Rancangan penelitian terdiri dari 4 perlakuan dengan 5 ulangan, adapun perlakuan yang diterapkan yaitu T0 (kontrol), T1 (kontrol + antibiotik), T2 (kontrol + antibiotik + onggok fermentasi) dan T3 (kontrol + onggok fermentasi).

Pengambilan sampel isi usus halus dan sekum dilakukan pada pemeliharaan hari ke 35. Pengambilan dilakukan secara acak yaitu 1 ekor ayam dari masing-masing petak percobaan. Isi usus halus dan sekum diambil sebanyak ± 3 gram kemudian dimasukkan pada kantong plastik klip dan disimpan ke dalam *freezer*. Sampel yang diperoleh dianalisis

total bakteri asam laktat dan *Coliform* dengan menggunakan metode *Standart Plate Count* (SPC). Data yang diperoleh diuji keragamannya apabila ada perbedaan yang nyata dilanjutkan dengan uji ganda Duncan.

Tabel 1. Bahan pakan, persentase penggunaan serta kandungan nutrisi ransum.

Bahan Pakan	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
	------(%)-----			
Bekatul	6,75	6,75	1,25	1,25
Jagung Kuning	54,00	54,00	45,00	45,00
Tepung Ikan	9,00	9,00	10,60	10,60
Bungkil Kedelai	27,00	27,00	23,50	23,50
DL – Methionine 990 g	0,23	0,23	0,25	0,25
L – Lysine 780 g	0,06	0,06	0,15	0,15
Limestone	1,01	1,01	0,80	0,80
Dicalcium Phospate	0,20	0,20	0,20	0,20
Premix	0,50	0,50	0,50	0,50
NaCL	0,25	0,25	0,25	0,25
Antibiotik	0,00	0,0003	0,0003	0,00
Menir	1,00	1,00	1,50	1,50
Onggok	0,00	0,00	16,00	16,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
Energi Metabolis (kkal/kg)	2892	2892	2873	2873
Protein Kasar (%)	22,05	22,05	21,97	21,97
Serat Kasar (%)	3,52	3,52	5,67	5,67
Calsium (%)	1,03	1,03	1,03	1,03
Pospor (%)	0,56	0,56	0,54	0,54
Lysine (%)	1,43	1,43	1,43	1,43
Metionin (%)	0,66	0,66	0,66	0,66

Hasil dan Pembahasan

Total bakteri asam laktat dalam usus halus dan sekum

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pemberian fermentasi onggok terhadap total bakteri asam laktat dalam usus halus dan sekum. Jumlah bakteri asam laktat pada usus halus yang diperoleh dari penelitian ini berkisar antara $2,4 \times 10^8 - 4,5 \times 10^8$, sedangkan jumlah bakteri asam laktat pada sekum berkisar antara $3,0 \times 10^8 - 4,3 \times 10^8$. Nilai tersebut menunjukkan bahwa total bakteri asam laktat mendekati kisaran normal. Smith (1965) menyatakan bahwa total bakteri asam laktat yang tumbuh pada saluran pencernaan ayam adalah $8,2 \times 10^{10}$ cfu/ml, sedangkan menurut Abrar dan Raudhati (2006) total bakteri asam laktat yang tumbuh sebanyak $2,1 \times 10^7$ cfu/ml. Jumlah bakteri asam laktat pada usus halus dan sekum menunjukkan kondisi kesehatan/keseimbangan mikroflora saluran pencernaan ayam.

Perbedaan total bakteri asam laktat dipengaruhi adanya perbedaan umur dan adanya pengaruh pemberian probiotik. Menurut Barrow (1992) faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba dalam saluran pencernaan ayam adalah umur, respon imunitas, pakan dan pemberian antibiotik. Kondisi lingkungan untuk pertumbuhan bakteri asam laktat meliputi suhu, pH dan kandungan nutrisi. Suhu yang terlalu rendah akan berakibat BAL dorman dan tidak tumbuh, sedangkan suhu yang terlalu tinggi mengakibatkan bakteri asam laktat mati (Fardias, 1992). Bakteri asam laktat memiliki rentang suhu $37^{\circ}\text{C} - 42^{\circ}\text{C}$ (Husmaini *et al.*, 2011) dan dapat hidup pada pH 2 - 6,5 dan sebaliknya bakteri patogen tidak mampu hidup dalam kondisi pH rendah atau asam (Hardiningsih *et al.*, 2006). Perbedaan

kandungan protein pada pakan yang diberikan akan memberikan pengaruh terhadap populasi BAL dalam saluran pencernaan. Penelitian Ara *et al.* (2002) menyatakan bahwa penggunaan level protein tinggi menghasilkan jumlah koloni BAL yang lebih tinggi.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Bakteri Asam Laktat Dan *Escherichia Coli* dalam Usus Halus dan Sekum Ayam Broiler Yang Diberi Pakan Dengan Menggunakan Onggok Fermentasi (*Acremonium Charicola*)

Parameter	Perlakuan			
	T0	T1	T2	T3
BAL Usus Halus (cfu/g)	$3,0 \times 10^8$	$4,5 \times 10^8$	$2,4 \times 10^8$	$2,4 \times 10^8$
<i>Coliform</i> Usus Halus (cfu/g)	$9,4 \times 10^6$	$9,2 \times 10^6$	$2,1 \times 10^6$	$2,8 \times 10^6$
BAL Sekum (cfu/g)	$3,0 \times 10^8$	$3,6 \times 10^8$	$3,2 \times 10^8$	$4,3 \times 10^8$
<i>Coliform</i> Sekum (cfu/g)	$2,7 \times 10^6$	$2,2 \times 10^6$	$1,9 \times 10^6$	$1,8 \times 10^6$

Coliform dalam usus halus dan sekum

Hasil analisis statistik menunjukkan tidak ada pengaruh nyata pemberian fermentasi onggok terhadap total *Coliform* dalam usus halus. Total *Coliform* pada usus halus yang diperoleh dari penelitian ini berkisar antara $2,1 \times 10^6$ – $9,4 \times 10^6$, sedangkan pada sekum berkisar antara $1,8 \times 10^6$ – $2,7 \times 10^6$. Jumlah *Coliform* dalam usus halus dan sekum pada perlakuan kontrol lebih tinggi dibandingkan perlakuan dengan menggunakan onggok fermentasi dan atau antibiotik. Pemberian pakan dengan menggunakan onggok fermentasi yang berpotensi sebagai probiotik dapat menurunkan jumlah *Coliform* dalam saluran pencernaan. Menurut Sugiharto *et al.* (2015) bahwa *Acremonium charticola* merupakan kapang yang memiliki potensi sebagai probiotik dan antioksidan. Manfaat adanya probiotik dalam saluran pencernaan mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen. Apabila jumlah bakteri patogen dalam saluran pencernaan melebihi batas maksimum dapat menyebabkan peradangan pada usus halus dan sekum. Peradangan yang terjadi pada saluran pencernaan akan menghambat penyerapan nutrient esensial untuk pertumbuhan unggas dan menekan pertumbuhan mikroba yang dapat mensintesa vitamin (Sun, 2004).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa pemberian onggok fermentasi dan atau tanpa antibiotik tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah bakteri asam laktat dan *Coliform* dalam usus halus dan sekum ayam broiler.

Daftar pustaka

- Abrar, A. dan E. Raudhati. 2006. Produktifitas dan aktifitas mikroba saluran pencernaan ayam broiler yang diberi probiotik. Penelitian DIK-S. fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya, Palembang.
- Ara, K., S. Meguro, T. Hase, I. Tokimitsu, K. Otsuji, S. Kawai, S. Ito, and H. Lino. 2002. Effect of spore-bearing lactic acid-forming bacteria (*Bacillus coagulans* SANK 70258) administration on the intestinal environment, defecation frequency, fecal characteristics and dermal characteristics in humans and rats. *Microbial Ecology in Health and Disease*. **5** (14): 4–13.
- Barrow, P.A. 1992. Probiotic for chickens in *Probiotics The Scientific Basis*, Edited by Roy Fuller. Chapman and Hall. London.
- Daud, M. 2005. Performan ayam pedaging yang diberi probiotik dan prebiotik dalam ransum. *Jurnal Ilmu Ternak* **5** (2): 75 – 79.
- Fardias, S. 1992. Fisiologi Fermentasi. Pusat Antar Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gyles, C.L. 1983. *Escherichia coli*. Dalam *Pathogenesis of Bacterial Infection in Animal*. Gyles, C.L. dan Thoen, C.O. 2nd Edition. Ames: Iowa State University Press. Hal. 164-187.
- Hardiningsih, R., R.N.R. Napitupulu, dan T. Yulinery. 2006. Isolasi dan uji resistensi beberapa isolat *Lactobacillus* pada pH rendah. *Biodiversitas* **7** (1): 15-17
- Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, A.D. Tillman, dan H.S. Lebdoesoekojo. 1993. Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia. Universitas Gadjah Mada Press, Yogyakarta.

- Husmaini, M.H. Abbas, E. Purwati, A. Yuniza and A.R. Alimon. 2011. Growth and survival of lactic acid bacteria isolated from by product of virgin coconut oil as probiotic candidate for poultry. *Internasional journal of poultry science* **10** (4): 309-314.
- Kompiang I. P., A.P. Sinurat, S. Kompiang, T. Purwadaria and J. Darma. 1994. *Nutritional value of protein enriched cassava-cassapro*. Ilmu dan Peternakan.
- Lu, J., U. Idris, B. Harmon, C. Hofacre, J. Maurer and M.D. Lee. 2003. Diversity and Succession of the Intestinal Bacterial Community of the Maturing Broiler Chicken. *Applied and Environmental Microbiology*. **69** (11): 6816–6824.
- Smith, H. W. 1965. Observations on the flora of the alimentary tract of animals and factors affecting its composition. *J Pathol Bacteriol*. 89:95-122.
- Suci, D.M. dan W. Hermana. 2012. *Pakan Ayam*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Sugiharto., T. Yudiarti dan Isroli. Functional properties of filamentous fungi isolated from the Indonesian fermented dried cassava, with particular application on poultry. *J. Microbiol*. **43**(4) : 415 – 422.
- Sun, Y.Z., H.L. Yang, R.L. Ma dan W.Y. Lin. 2004. Probiotic applications of two dominant gut Bacillus strains with antagonistic activity improved the growth performance and immune responses of grouper *Epinephelus coioides*. *Fish and Shellfish Immunology*. 29: 803-809.
- Suprijatna, E. Umiyati, A. dan Ruhyat, K. 2005. *Ilmu Dasar Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Widodo, T.S., B. Sulistyanto dan C.S. Utama. 2015. Jumlah bakteri asam laktat dalam digesta usus halus dan sekum ayam broiler yang diberi pakan cecceran pabrik pakan yang difermentasi. *J. Agripet*. **2** (15): 98 – 103.