

Suplementasi Probiotik dan Temulawak pada Ayam Pedaging terhadap Populasi *Salmonella sp* dan kolesterol darah

(PROBIOTICS AND TEMULAWAK SUPPLEMENTATION ON BROILER CHICKENS AGAINST SALMONELLA SP POPULATION AND BLOOD CHOLESTEROL LEVEL)

Kartiawati Alipin¹, Ratu Safitri¹, Ruhyat Kartasudjana²

¹Laboratorium Biosistem, Departemen Biologi,
Fakultas Matematik dan Ilmu Pengetahuan Alam,
²Laboratorium Produksi Unggas, Fakultas Peternakan,
Universitas Padjadjaran, Jalan Raya Bandung-Sumedang Km. 21
Jatinangor, Sumedang, Jawa Barat, Indonesia 45363.
Telp/fax 022-7796412; Email: kartiawati@yahoo.com

ABSTRAK

Probiotik adalah suplemen pakan berupa mikroba hidup yang meningkatkan keseimbangan mikroba dalam saluran pencernaan ternak. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) merupakan tanaman asli Indonesia yang bermanfaat untuk pencegahan dan pengobatan penyakit pada manusia. Namun, dapat digunakan untuk ayam pedaging sebagai suplemen. Kandungan bioaktif temulawak mempunyai aktivitas sebagai antibakteri, antiinflamasi, dan antijamur. Tujuan penelitian untuk mengetahui efek suplementasi dari probiotik dan temulawak pada populasi *Salmonella sp* dan kolesterol darah ayam pedaging. Penelitian ini menggunakan 300 *day old chickens* dengan perlakuan probiotik konsentrasi 10^9 sel/mL dan ekstrak temulawak dosis 0,25 g/L, 0,50 g/L. Parameter yang diukur adalah populasi *Salmonella sp* yaitu *total plate count* dari *Salmonella sp* dan kadar kolesterol darah yang diamati pada minggu kelima. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kombinasi probiotik dengan temulawak dosis 0,50 g/L (P_1T_2) dibandingkan dengan kontrol (P_0T_0) terdapat penurunan populasi *Salmonella sp* sebesar 87,04 dan kadar kolesterol darah menurun sebesar 21,48 terdapat pada perlakuan (P_1T_1). Disimpulkan bahwa suplementasi kombinasi probiotik dengan temulawak dapat menurunkan persentase populasi *Salmonella sp* dan kadar kolesterol darah sehingga ayam pedaging yang dihasilkan aman untuk dikonsumsi.

Kata-kata kunci: probiotik, temulawak, *Salmonella sp*, kolesterol darah, broiler.

ABSTRACT

Probiotics is a live microbial feed supplements that improve the microbial balance in the digestive tract of cattle host. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) is one of native Indonesian spices that are useful for prevention and treatment of human disease but also can be used for broiler chickens supplement. Bioactive contents known acting as an anti-bacterial, anti-inflammatory, and anti-fungal. The study was conducted to determine the effects of probiotic and temulawak supplementation on population of *Salmonella sp* and broiler chickens blood cholesterol. This study used 300 DOC final stock. Probiotic concentration 10^9 cell/mL administered through drinking water every day while of temulawak extract dose 0.25 g/L 0.50 g/L once a week, for five weeks. The variables measured were *Salmonella sp* populations and blood cholesterol levels. The results showed that combination administered of probiotics with temulawak dose 0.50 g/L decreased of population of *Salmonella* amount to 87.04% and decreased of blood cholesterol amount 21.48% at administered of probiotics with temulawak dose 0.25 g/L. The conclusions of this study showed that the percentage decrease of *Salmonella sp* population and blood cholesterol levels in combination probiotic and temulawak supplementation so that broiler produced is safe for consumption.

Keywords: probiotics, temulawak, *Salmonella*, blood cholesterol, broiler.

PENDAHULUAN

Probiotik adalah *microbial feed supplement* yang dapat meningkatkan keseimbangan mikrob dalam saluran pencernaan ternak (Fuller, 1989). Lebih tepatnya, probiotik adalah mikrob di alam yang nonpatogen dan tidak beracun. Bila diberikan melalui saluran pencernaan dapat menguntungkan bagi kesehatan ternak karena probiotik dapat membangun resistensi terhadap penyakit dengan cara menstimulasi sistem imun (Patterson dan Burkholder, 2003). *Lactobacillus* adalah genus bakteri asam laktat yang paling sering ditemukan dalam saluran pencernaan ternak dan dapat digunakan sebagai probiotik pada ternak yang berfungsi untuk meningkatkan produktivitas ternak. Mayoritas produk probiotik utama adalah *Lactobacillus acidophilus*, meskipun organisme lain *Streptococcus faecium*, *Bacillus subtilis*, dan ragi juga digunakan. Dalam nutrisi ayam pedaging, spesies probiotik seperti *Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Bacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, *Aspergillus*, *Candida*, dan *Saccharomyces* memiliki efek menguntungkan pada kinerja ayam pedaging seperti modulasi mikroflora usus, penghambatan patogen usus, perubahan histologi, immunomodulasi, dan meningkatkan karakteristik sensorik daging ayam pedaging serta kualitas mikrobiologis daging ayam pedaging (Kabir, 2009). Saat ini sedang dikembangkan untuk menyeimbangkan mikroflora dalam saluran pencernaan sehingga dapat mencegah wabah penyakit diare dengan konsep probiotik, prebiotik, dan sinbiotik. Menurut Timmerman *et al.* (2006), penambahan probiotik dosis 2.0×10^9 sel/mL dalam air minum setiap hari dapat meningkatkan pertambahan bobot badan serta menurunkan angka kematian. Pemberian probiotik pada ayam pedaging dapat memperbaiki pertumbuhan, angka konversi serta meningkatkan ketersediaan vitamin dan zat makanan lainnya (Yeo dan Kim, 1997). Probiotik juga mereduksi trigliserida dan kolesterol serum pada darah unggas (Ignatova *et al.*, 2009), yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan manusia apabila mengkonsumsi daging ayam setiap hari. Kecenderungan mengkonsumsi daging ayam dengan kandungan kolesterol tinggi pada masyarakat saat ini jelas dapat memicu berbagai penyakit khususnya penyakit jantung koroner (PJK) dan *stroke*. Mountzouris *et al.* (2007) mengemukakan bahwa penambahan probiotik dalam air minum 1 g/kg dengan populasi 10^8

sel/mL setiap hari memberikan hasil pertambahan bobot badan tidak berbeda dibandingkan dengan ayam pedaging yang diberi antibiotik.

Saat ini masih ada peternak yang menggunakan antibiotik dalam mencegah dan mengobati penyakit pada ternak. Penggunaan antibiotik secara terus menerus menyebabkan adanya residu dalam daging yang apabila dikonsumsi dapat memengaruhi kesehatan konsumen seperti alergi, gangguan keseimbangan mikroorganisme dalam saluran pencernaan serta resistensi mikroorganisme terhadap antibiotik. Senyawa bioaktif dari temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) yakni *xanthorrhizol* dikenal sebagai antibakteri, dapat digunakan dalam pencegahan penyakit pada ternak. Bahan bioaktif ini mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Menurut Rukayadi dan Hwang, (2006), bahwa efektivitas *xanthorrhizol* temulawak sama dengan antijamur komersial seperti amfoterisin B. Yustin *et al.* (2014) menyatakan pemberian tepung rimpang temulawak dalam ransum dapat meningkatkan persentase karkas. Demikian pula dengan penelitian yang dilaporkan oleh Widodo (2002) bahwa penggunaan temulawak optimalnya 2% dalam ransum masih dapat meningkatkan bobot badan ayam. Temulawak merupakan tanaman herbal yang termasuk ke dalam antibiotik alami dan tidak mengakibatkan residu (Sufiriyanto dan Indradji, 2007). Oleh karena itu, selain sebagai antibiotik alami temulawak juga dapat meningkatkan persentase karkas serta menurunkan kolesterol darah sehingga temulawak dapat digunakan sebagai antibiotik alami yang dapat mengurangi penggunaan antibiotik sintetik dan meningkatkan kualitas produk ternak terutama ayam pedaging sehingga aman bagi kesehatan konsumen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek suplementasi probiotik dan temulawak dalam mengeliminir populasi *Salmonella sp* dan kadar kolesterol darah ayam pedaging.

METODE PENELITIAN

Bahan perlakuan terdiri dari isolat bakteri hasil isolasi dari usus ayam sehat yang bersifat sebagai probiotik yaitu *Lactobacillus sp.*, *Bacillus sp.*, dan *Streptococcus sp* serta ekstrak temulawak yang diberikan dalam air minum selama pemeliharaan ayam pedaging. Probiotik

diberikan setiap hari dan ekstrak temulawak diberi seminggu sekali.

Hewan uji yang digunakan adalah anak ayam umur satu hari/*day old chick* (DOC) sebanyak 300 ekor dibeli dari *Poultry Shop*. Anak ayam tersebut dipelihara sampai umur lima minggu. Ayam secara acak ditempatkan dalam kandang yang terdiri dari 12 unit setiap unit diisi dengan 25 anak ayam dengan kisaran bobot badan 35-40 gram dengan koefisien variasi 8%. Ada pun perlakuan yang diberikan adalah P_0T_0 =kontrol, P_1T_0 =probiotik 10^9 sel/mL, P_0T_1 =0,25 g/L ekstrak temulawak (et), P_0T_2 =0,50 g/L et P_1T_1 =probiotik + 0,25 g/L et, P_1T_2 = probiotik + 0,50 g/L. Peubah yang diamati adalah kadar kolesterol darah broiler dan populasi *Salmonella sp* dalam usus. Pengambilan darah untuk data kadar kolesterol dilakukan diakhir pemeliharaan, selanjutnya ayam percobaan dikorbkan nyawanya dan dilakukan isolasi usus untuk data populasi *Salmonella sp*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dengan parameter yang diukur seperti populasi *Salmonella sp* dan kadar kolesterol darah broiler tertera pada Tabel 1.

Pada Tabel 1 ditunjukkan bahwa populasi *Salmonella sp* pada usus ayam menunjukkan nilai terendah pada P_1T_2 (1,59) terdapat penurunan sebesar 87,04% dibandingkan dengan kontrol. Hal ini menunjukkan suplementasi kombinasi probiotik dengan temulawak berperan sebagai antibakteri dalam menurunkan populasi mikroorganisme patogen. Mekanisme probiotik dalam mengurangi mikrob patogen, melalui proses translokasi probiotik pada mikrob patogen dengan memproduksi toksin yang menghambat pertumbuhan mikrob patogen, toksin yang dihasilkan merupakan antibiotik

bagi mikrob patogen. Selain itu probiotik dapat menjaga keseimbangan pH asam dan basa dalam usus sehingga konstan serta menjaga kesehatan usus, membantu penyerapan makanan, memproduksi vitamin. Secara umum bakteri probiotik hidup di dalam saluran pencernaan yang bermutualisme dengan tubuh, hidup pada pH 2-4, tidak bersifat patogen atau mengganggu inang, tidak mengganggu ekosistem setempat, dapat hidup dan bertahan serta berkembang biak di dalam usus (Feliatra *et al.*, 2004). Probiotik bertanggungjawab pada sistem kekebalan tubuh misalnya merangsang sistem daya tahan tubuh dengan baik sehingga dapat melindungi inang dari infeksi (Patterson dan Burkholder, 2003). Pemberian probiotik sebaiknya dilakukan selama tiga minggu pertama pemeliharaan, hal ini sebagai alternatif yang aman dari penggantian penggunaan antibiotik karena tidak mempunyai pengaruh samping yang negatif (Yeo dan Kim, 1997). Penurunan populasi *Salmonella sp* menghasilkan ayam sehat dan daging aman untuk dikonsumsi manusia. Mikrob patogen *Salmonella* dapat menyebabkan penyakit *salmonellosis* pada ayam. Makanan yang mengandung bakteri patogen *Salmonella* apabila dikonsumsi oleh manusia dapat menyebabkan penyakit *Salmonellosis* yang menyerang organ sistem pencernaan yaitu usus halus dan usus besar. Penurunan populasi *Salmonella sp* didukung dengan adanya ekstrak temulawak yang mempunyai komponen bioaktif yang berperan sebagai antibakteri menyebabkan terjadinya denaturasi protein sehingga membran sel bakteri patogen rusak yang menimbulkan kematian mikroorganisme patogen. Senyawa *xanthorrhizol* dikenal sebagai antibakteri dapat digunakan dalam pencegahan penyakit pada ternak (Hwang *et al.*, 2002).

Kecenderungan penurunan persentase kolesterol darah dalam penelitian ini terdapat pada P_1T_1 (74,00) dibandingkan dengan kontrol

Tabel 1. Rataan populasi *Salmonella sp* dan kadar kolesterol darah broiler

Parameter	P_0T_0	P_1T_0	P_0T_1	P_0T_2	P_1T_1	P_1T_2
Populasi <i>Salmonella sp</i> (/100 mL)	12,27 ^a	6,15 ^b	6,83 ^b	6,08 ^b	5,69 ^b	1,59 ^c
Kolesterol darah (mg/dL)	94,25 ^a	74,25 ^b	95,00 ^a	85,75 ^a	74,00 ^b	87,50 ^a

Ket : P_0T_0 = kontrol, P_1T_1 = probiotik + 0,25 g/l ekstrak temulawak (et), P_1T_2 = probiotik + 0,50 g/l et, P_1T_0 = probiotik 10^9 sel/ml, P_0T_1 = 0,25 g/l et, P_0T_2 = 0,50 g/l et.

P₀T₀ (94,25) terdapat penurunan sebesar 21,48%. Hal ini disebabkan probiotik dan ekstrak temulawak memengaruhi produksi dan sekresi empedu meningkat menyebabkan metabolisme kolesterol lebih besar, kolesterol akan keluar bersama feses yang mengakibatkan kolesterol darah menurun. Hal tersebut sejalan dengan penelitian Sidik dan (1992) dan Widodo (2002), bahwa temulawak dapat memetabolisme lemak tubuh dan dapat menurunkan kadar kolesterol serta bersifat hipokolesterolemik. Kurkuminoid temulawak memiliki aktivitas kolagoga yaitu berperan dalam meningkatkan produksi dan sekresi empedu, merangsang keluarnya getah pankreas yang dapat meningkatkan metabolisme bahan pakan sumber karbohidrat, protein, dan lemak sehingga proses pencernaan berlangsung cepat dan optimal. Bakteri probiotik dapat menurunkan kadar kolesterol, kemampuan ini berasal dari zat antikolesterol yang dihasilkan oleh bakteri yang menghambat kerja enzim pembentuk kolesterol, pengurangan kolesterol juga terjadi karena selama pertumbuhan bakteri menyerap sejumlah kolesterol ke dalam selnya. Jika jumlah asam empedu dapat dikurangi maka kolesterol yang ada dalam tubuh akan digunakan untuk mensintesis kolesterol, hingga jumlahnya kembali seperti sebelum direduksi, dengan semakin banyaknya bakteri yang mampu menggunakan asam empedu maka akan semakin memberikan manfaat yang besar dalam menurunkan kolesterol karena kolesterol akan digunakan untuk menjaga konsentrasi asam empedu agar terdapat dalam jumlah yang konstan (Yulinery *et al.*, 2006). Probiotik dapat mendegradasi kolesterol menjadi *coprostanol* yang tidak dapat diserap oleh usus dan kemudian dikeluarkan bersama dengan kotoran sehingga kolesterol yang diserap oleh tubuh menjadi rendah. Sejalan dengan pendapat Ignatova *et al.* (2009) bahwa suplementasi probiotik dapat mengurangi trigliserida serum dan kolesterol pada unggas. Pemberian bakteri asam laktat *Streptococcus thermophilus* menyebabkan menurunnya kadar kolesterol darah ayam pedaging (Astuti *et al.*, 2009).

SIMPULAN

Suplementasi probiotik dan temulawak berpengaruh dalam menurunkan populasi *Salmonella sp* serta kadar kolesterol darah sehingga dari penelitian ini dihasilkan ayam

pedaging yang sehat dan aman untuk dikonsumsi.

SARAN

Perlu penelitian lebih lanjut untuk melihat kualitas ayam pedaging dari segi keamanan pangan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang telah mendanai penelitian ini melalui Hibah Bersaing Program Desentralisasi Tahun Anggaran 2012, dengan surat keputusan Rektor Universitas Padjadjaran No: 1039/UN6.RKT/KP/2012.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Bachruddin Z, Supadmo, Harmayani E. 2009. Pengaruh pemberian bakteri asam laktat *Streptococcus thermophilus* terhadap kadar kolesterol darah ayam broiler strain Lohman. *Prosiding Seminar Nasional*, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Feliatra, Effendi I, Suryadi E. 2004. Isolasi dan identifikasi Bakteri probiotik dari Ikan kerapu Macan (*Ephinephelus fuscogatus*) dalam Upaya Efisiensi pakan Ikan. *Natur Indonesia* 6(2): 75-80.
- Fuller R. 1989. A review, Probiotics in Man and Animals. *Applied Bacteriology* 66: 365-378.
- Hwang JK, Shim JS, Baek NI, Pyun YR. 2000. Xanthorrhizol: a potential antibacterial agen from *curcuma xanthorrhiza streptococcus* mutans. *Planta Medica*, 66(2): 196-197.
- Ignatova M, Sredkova V, V Marasheva. 2009. Effect of Dietary Inclusion of Probiotic on Chickens Performance and Some blood Indices. *Biotechnology in Animal Husbandry. Institut for Animal Husbandry* 25(5-6): 1079-1085.
- Kabir LSM. 2009. The Role of Probiotics in the Poultry Industry. *Int J Mol Sci* 10(8): 3541-3546
- Mountzouris KC, P Tsirtsikos, E Kalamara, S

- Nitsch, G Schatzmayr, K Fegeros. 2007. Evaluation of the efficacy of probiotic containing *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Enterococcus*, and *Pediococcus* strains in promoting broiler performance and modulating cecal microflora composition and metabolic activities. *Poult Sci* 86: 309-317.
- Patterson JA, K.M. Burkholder, 2003. Application of prebiotics and probiotics in poultry production. *Poult Sci* 82: 627-631.
- Rukayadi Y, Hwang JK. 2006. In vitro antifungal activity of xanthorrhizol isolated from *Curcuma xanthorrhiza* Roxb against pathogenic candida, opportunistic filamentous fungi and Malassezia. *Prosiding Seminar Nasional Himpunan Kimia Indonesia*. Palembang, 19-22 Juli 2006. Dept. Kimia FMIPA IPB dan Himpunan Kimia Indonesia Cab. Jabar dan Banten. Bogor. Hlm. 191-202.
- Sidik R, Wardoyo MM. 1992. *Temulawak*. Jakarta. Phyto Medica.
- Sufiriyanto dan Indradji M. 2007. Efektivitas Pemberian Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza*) dan Kunyit (*Curcuma domestica*) dan Sebagai Immunostimulator Flu Burung pada Ayam Niaga Pedaging. *J Animal Production* 9: 178-183.
- Timmerman HM, Veldman A, Van den Elsen E, Rmbouts FM, Beynen AC. 2006. Mortality and Growth Performance of Broiler Given Drinking Water Supplemented with Chicken-Specific Probiotics. *Poult Sci* 85:1383-1388.
- Widodo W. 2002. Nutrisi dan Pakan Unggas Kontekstual. Jakarta. Proyek Peningkatan Penelitian Pendidikan Tinggi, Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional.
- Yeo J, Kim KI. 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: 381-385.
- Yulinery T, Yulianto E, Nurhidayat N. 2006. Uji Fisiologis Probiotik *Lactobacillus* sp. Mar 8 yang Telah Dienkapsulasi dengan Menggunakan *Spray Dryer* untuk Menurunkan Kolesterol. *Biodiversitas* 7(2): 118-122.
- Golla Y, Montong MER, Laihad JT, Rembet GDG. 2014. Penambahan tepung rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dan Tepung rimpang Temu putih (*Curcuma zedoaria* Rose) dalam ransum komersial terhadap persentase karkas, lemak abdomen, dan persentase hati pada ayam pedaging. *Jurnal Zootek* 34: 115-123.