

TOTAL BAKTERI ASAM LAKTAT (BAL) PADA CAECUM PUYUH (*Coturnix japonica*)

The Amount Of Lactid Acid Bacteria (LAB) In Caecum Of The Quail's (Coturnix japonica)

Annisah Putri Ananda Nasution¹, Erina², Darmawi², Darniati², Ismail³, Cut Nila Thasmi⁴

¹Program Studi Pendidikan Dokter Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

²Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

³Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

⁴Laboratorium Reproduksi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

annisahputrianandanasution@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui total bakteri asam laktat (BAL) pada *caecum* puyuh (*Coturnix japonica*). Sampel yang digunakan adalah isi *caecum* dari tiga ekor puyuh jantan dan tiga ekor puyuh betina dengan berat kira-kira 1 gram. Sampel diambil 3 kali dengan selang waktu satu hari. Sampel dimasukkan ke dalam NaCl fisiologis dari pengenceran $10^{-1} - 10^{-7}$. Kemudian diisolasi pada MRSA (*de man rogosa sharpe agar*) dengan metode *spread plate* cawan Petri dimasukkan ke dalam inkubator, kemudian diinkubasi dengan suhu 37°C selama 48 jam. Koloni bakteri yang tumbuh dilakukan pengamatan morfologi koloni (warna, bentuk, pinggiran, diameter koloni dan elavasi), pewarnaan Gram dan penghitungan total koloni bakteri dengan metode *Total Plate Count* (TPC). Hasil penelitian menunjukkan koloni bakteri berwarna putih, bentuk bulat, pinggiran rata, diameter koloni 1 mm - 4 mm dan elavasi cembung. Bakteri berbentuk *coccus* Gram-positif dan *bacill* Gram-positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah bakteri asam laktat pada *caecum* puyuh jantan adalah $3,06 \times 10^7$ CFU/ml sedangkan pada puyuh betina adalah $21,4 \times 10^6$ CFU/ml. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa jumlah bakteri asam laktat (BAL) pada puyuh jantan lebih tinggi dibandingkan pada puyuh betina.

Kata kunci: puyuh, MRSA (*de man rogosa sharpe agar*), bakteri asam laktat

ABSTRACT

*This research was done to count of the total bacteria lactid acid in caecum of quail's. Samples were substance in caecum of the three male and three female quail's. Samples were three time with on interval one day. Sample were dilution $10^{-1} - 10^{-7}$ with NaCl fisiologis Then isolated to MRSA (*de man rogosa sharpe agar*) media with spread plate method after that, petri dish was entereted to incubator to be incubated with temperature 37°C about 48 hours. A colony lactid acid bacteria which were grown then were observed by using colony bacteria criteria (colour, shape, edge, diameter of colon, and elavation) counting a total of bacteria, which was grown and Gram stain. The results showed that dominant colony has white colour, shapes round, flat periphery, diameters of colony 1mm-4mm and elavation convex. lactid acid bacteria Gram-positive cocci and Gram positive bacilli. The result show that the average of the total bacteria of lactid acid in the male quail's $3,06 \times 10^7$ CFU/ml and in female quail's $21,4 \times 10^6$ CFU/ml. In conclusion the total coloni of lactid acid bacteria of male quail's is higher than lactid acid bacteria of female quail's.*

Key Word : Quail, MRSA (*de man rogosa sharpe agar*), lactid acid bacteria

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Puyuh merupakan komoditi ternak unggas yang semakin populer di masyarakat. Hal ini terbukti dengan banyaknya masyarakat yang memelihara dan meningkatnya konsumsi

produk dari puyuh. Populasi puyuh di Indonesia mencapai 12.594.000 ekor tahun 2013. Konsumsi telur puyuh per kapita per minggu tahun 2012 mengalami peningkatan mencapai 0,076 butir (Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan, 2013).

Burung ini terkenal karena telurnya yang lezat dan salah satu jenis puyuh yang banyak ditenakkan adalah puyuh Jepang yang memang memiliki kualitas telur yang baik sehingga sangat cocok untuk dijadikan usaha kecil budidaya ternak puyuh (Sururi, 2017). Telur puyuh mengandung 13,6% protein dan 8,2% lemak (Nugroho dan Mayun, 1990) yang tidak kalah dengan nilai gizi telur ayam ras yang mengandung 12,8% protein dan 11,5% lemak (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1989).

Populasi puyuh di Aceh sebanyak 31.422 ekor pada tahun 2015 dengan tingkat pertumbuhan sebesar 1,75%. Produksi telur puyuh pada tahun 2015 yaitu 51.444 dan beberapa diantaranya ditetaskan (Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Aceh, 2014).

Kebutuhan konsumsi daging di Indonesia pada tahun 2000 berkisar 1,6 juta ton. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka kebutuhan daging di Indonesia tiap tahun mengalami peningkatan. Peningkatan kebutuhan daging ini merangsang para ahli di bidang peternakan untuk berusaha meningkatkan produktivitas ternak. Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas ternak yang sekarang sedang berkembang yaitu dengan memperbaiki pakan ternak menggunakan mikroorganisme seperti probiotik (Gunawan dan Sundari, 2003).

Probiotik adalah mikroorganisme hidup yang bila dikonsumsi dapat meningkatkan kesehatan manusia ataupun ternak dengan cara menyeimbangkan mikroflora dalam saluran pencernaan jika dikonsumsi dalam jumlah yang cukup. Probiotik mempunyai kemampuan untuk menurunkan kadar kolesterol serum darah (Kusumawati et dkk., 2003).

Salah satu kelompok bakteri yang berperan sebagai probiotik adalah bakteri asam laktat. Bakteri asam laktat (BAL) sering digunakan sebagai kultur probiotik dalam produk-produk fermentasi susu atau produk olahannya, fermentasi daging dan fermentasi buah atau sayuran. BAL dapat meningkatkan pertumbuhan dan efisiensi pakan ternak dengan menyerap lebih banyak nutrisi pakan tanpa terbuang percuma melalui tinja. BAL juga menyeimbangkan populasi mikrobial pada saluran pencernaan, mengendalikan mikroorganisme patogen pada tubuh inang dan lingkungan dan menstimulasi imunitas inang (Suroño, 2004).

Bakteri asam laktat (BAL) hidup di saluran pencernaan ternak. Keberadaan bakteri probiotik tersebut masih sangat kurang khususnya di usus halus, sehingga penyerapan sari makanan menjadi kurang maksimal. Jadi untuk menambahkan jumlah bakteri probiotik seperti BAL pada usus biasanya bakteri probiotik tersebut diisolasi dari usus ternak itu sendiri agar didapatkan bakteri probiotik yang benar-benar cocok dan sesuai dengan sistem pencernaan ternak tersebut namun tidak semua jenis bakteri usus merupakan bakteri probiotik (BAL) (Sari, 2012).

Terdapat sekitar 12 genus bakteri yang termasuk BAL antara lain *Aerococcus*, *Bifidobacterium*, *Carnobacterium*, *Enterococcus*, *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Oenococcus*, *Pediococcus*, *Streptococcus*, *Tetragenococcus*, *Vagococcus*, dan *Weissella*. Dari beberapa jenis bakteri asam laktat, *Lactobacillus* merupakan genus bakteri asam laktat yang banyak terdapat pada saluran gastrointestinal baik pada manusia maupun pada hewan (Salminen dkk., 2004).

MATERIAL DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksploratif yang dilakukan di dalam Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala yang terdiri dari

beberapa tahap. Tahap pertama adalah isolasi bakteri asam laktat dari usus burung puyuh. Tahap kedua adalah konfirmasi isolate bakteri asam laktat dengan melihat morfologi koloni dan hasil pewarnaan Gram. Tahap terakhir adalah penghitungan total bakteri asam laktat dengan metode TPC (*Total Plate Count*).

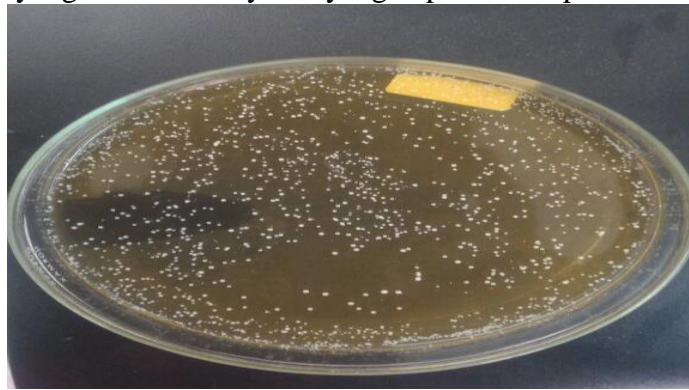
HASIL DAN PEMBAHASAN

Isolasi Bakteri Asam Laktat

Hasil isolasi bakteri asam laktat terhadap 6 sampel *caecum* puyuh dengan jenis kelamin yang terdiri dari 3 ekor puyuh jantan dan 3 ekor puyuh betina. Akan diamati morfologi koloninya sesuai dengan yang tertera pada Tabel 1. Koloni bakteri juga diwarnai dengan pewarnaan Gram yang hasilnya dapat dilihat pada Gambar 4.

Morfologi Bakteri Asam Laktat

Di dalam saluran pencernaan puyuh terdapat bakteri asam laktat, terlihat koloni bakteri asam laktat yang tumbuh menyebar yang dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Koloni bakteri yang tumbuh pada MRSA

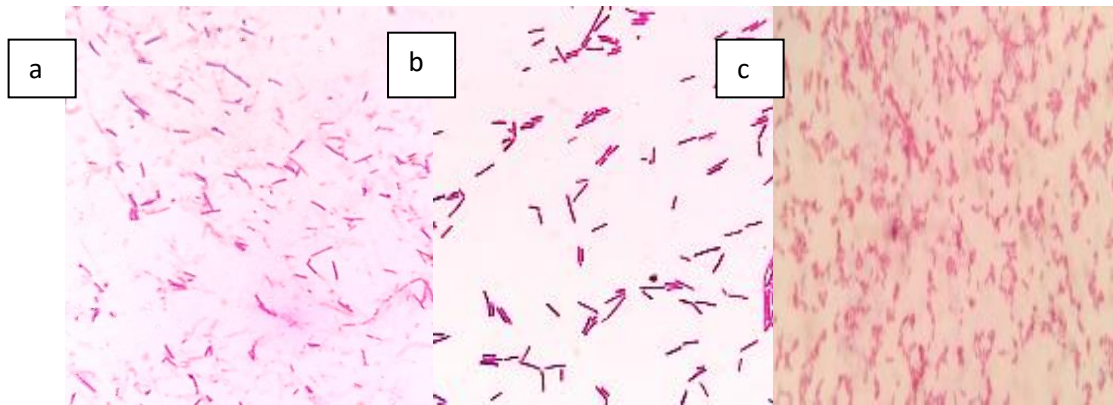
Tabel 1. Hasil pengamatan morfologi koloni BAL yang tumbuh pada MRSA

Warna	Bentuk	Pinggiran	Diameter Koloni	Elevasi
Putih	Bulat	Rata	1mm-4mm	Cembung

Pada Tabel diatas dapat dilihat bahwa warna koloni bakteri yang tumbuh pada MRSA berwarna putih, berbentuk bulat, pinggiran rata, diameter koloni 1 mm sampai 4 mm. Sesuai dengan penelitian laily (2013) yang menyatakan isolasi sebagian besar berbentuk circular atau bundar, Tepian koloni sebagian besar berbentuk entire atau licin, pinggiran koloni sebagian besar effuse atau rata, elevasi convex atau cembung dan warna koloni sebagian besar putih.

Pewarnaan Gram

Hasil pengamatan secara mikroskopis, terhadap beberapa koloni bakteri asam laktat yang tumbuh pada media MRSA memiliki sel berbentuk batang (basil) dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hasil Pewarnaan Gram terhadap koloni bakteri asam laktat (BAL)

Menurut Fardiaz (1992), dalam pewarnaan Gram sel-sel yang tidak dapat melepaskan warna dan akan tetap berwarna seperti warna kristal violet yaitu biru -ungu disebut bakteri Gram positif. Sedangkan sel-sel yang dapat melepaskan kristal violet dan mengikat safranin sehingga akan berwarna merah, merah muda disebut bakteri Gram negatif. Prinsip pewarnaan Gram adalah kemampuan dinding sel mengikat zat warna dasar (kristal violet) setelah pencucian dengan alkohol 95%. Keadaan ini berhubungan dengan komposisi senyawa penyusun dinding sel. Pada bakteri Gram positif mengandung peptidoglikan lebih banyak dan lemak lebih sedikit dibandingkan bakteri Gram negatif (Syulasmidkk., 2005).

Menurut Cullimore (2000), *Lactobacillus* memiliki sel yang berbentuk panjang, batang silinder (kadang-kadang melengkung) sedang yang lain pendek, sering berbentuk *coryne* atau batang bulat. Selnya juga sering membentuk rantai. Ray (2001) bentuk sel tunggal atau pada rantai yang pendek sampai panjang, anaerob fakultatif. Wibowo (1988), bakteri asam laktat merupakan bakteri Gram positif karena tidak mengalami dekolonisasi sehingga tetap mengikat warna ungu kristal violet pada tahap akhir pewarnaan.

Penghitungan Jumlah Bakteri Asam Laktat

Rataan total koloni bakteri asam laktat pada media MRSA yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah koloni bakteri asam laktat pada *caecum* puyuh

Kode sampel	Jumlah Koloni CFU/ ml	
	Jantan	Betina
1	$8,0 \times 10^7$	$5,5 \times 10^7$
2	$11,0 \times 10^5$	$5,6 \times 10^6$
3	$10,9 \times 10^6$	$3,5 \times 10^6$
Rata-rata	$3,06 \times 10^7$	$21,4 \times 10^6$

Berdasarkan rata-rata koloni bakteri asam laktat di atas, dapat dihitung jumlah total bakteri asam laktat pada sampel puyuh jantan 1, jantan 2, dan jantan 3 adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{jumlah total bakteri} &= \text{jumlah koloni} \frac{1}{\text{faktor pengenceran}} \\
 &= \frac{800 \times 10^5 + 11 \times 10^5 + 109 \times 10^5}{3} \\
 &= \frac{920 \times 10^5}{3} \\
 &= 306,66 \times 10^5 \\
 &= 3,06 \times 10^7 \text{ CFU/ml}
 \end{aligned}$$

jumlah total bakteri asam laktat pada sampel puyuh betina 1, betina 2, dan betina 3 adalah:

$$\begin{aligned}
 \text{jumlah total bakteri} &= \text{jumlah koloni} \frac{1}{\text{faktor pengenceran}} \\
 &= \frac{55 \times 10^6 + 5,6 \times 10^6 + 3,5 \times 10^6}{3} \\
 &= \frac{64,1 \times 10^6}{3} \\
 &= 21,366 \times 10^6 \\
 &= 21,4 \times 10^6 \text{ CFU/ml}
 \end{aligned}$$

jumlah koloni bakteri asam laktat pada feses burung puyuh jantan lebih tinggi yaitu $3,06 \times 10^7$ dan pada burung puyuh betina adalah $21,4 \times 10^6$. Menurut Barrow (1992), faktor – faktor yang mempengaruhi pertumbuhan mikroba dalam saluran pencernaan ayam adalah umur, respon imunitas, pakan dan pemberian antibiotik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah koloni bakteri asam laktat pada *caecum* puyuh jantan lebih banyak yaitu $3,06 \times 10^7$ CFU/ml dari pada puyuh betina yang berjumlah $2,14 \times 10^5$ CFU/ml.

DAFTAR PUSTAKA

- Barrow, P.A. 1992. *Probiotics for Chickens*. In: Probiotics the Scientific Basis. R. Fuller (Ed). Chapman & Hall, London. pp. 225-259.
- Cullimore, R. D. 2000. *Principal Atlas For Bacterial Identification*. Lewis Publisher, United States of America.
- Dinas Peternakan dan Kesehatan Hewan Provinsi Aceh. 2014. *Statistik Peternakan Provinsi Aceh*. Banda Aceh.
- Dirjen Peternakan dan Kesehatan Hewan. 2013. *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Direktorat Jendral Peternakan dan Kesehatan Hewan Kementrian Pertanian.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1989. *Daftar komposisi bahan makanan*. Bharata, Jakarta.
- Fardiaz, S. 1993. *Analisis Mikrobiologi Pangan*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Gunawan dan M.M.S. Sundari. 2003. Pengaruh Penggunaan Probiotik dalam Ransum terhadap Produktivitas Ayam. Fakultas Peternakan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kusumawati, N., L. J. Bettysri., S. Siswa., Ratihdewanti dan Hariadi. 2003. Seleksi Bakteri Asam Laktat Indigenous sebagai Galur Probiotik dengan Kemampuan Menurunkan Kolesterol. *Journal Mikrobiologi Indonesia*. Vol. 8(2): 39-43.

- Nugroho, E., dan I. G. K Mayun. 1990. Beternak burung puyuh. Eka Offset. Semarang. Vali, follet. 2008. "Circadian rhythm of melatonin in the pineal gland of the Japanese quail (*Coturnix coturnix japonica*)". *Journal of Endocrinology*. Vol 107. No. 324.
- Puspitasari F. D., M. Shovitri., dan N. D. Kuswytasari. 2012. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Aerob Proteolitik dari Tangki Septik. *Jurnal Sains dan Seni ITS*. Vol. 1(1).
- Ray, B. 2001. *Dasar – dasar Mikrobiologi Pangan*. Diterjemahkan oleh Rindit Pambayun dan Rahmat Hari Purnomo. Jurusan Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya
- Surono, I. S. 2004. *Probiotik, Susu Fermentasi dan Kesehatan*. Tri Cipta Karya, Jakarta.
- Salminen, S., A. V. Wright., dan A. Ouwehand. 2004. *Lactic Acid Bacteria*. Marckel Dekker, New York.
- Sari, R. 2012. Karakterisasi Bakteri Probiotik yang Berasal dari Saluran Pencernaan Ayam Pedaging. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Wibowo dan Ristanto. 1988. Petunjuk Khusus Deteksi Mikroba Pangan. *Skripsi*. Universitas Institut Pertanian Bogor. Bogor.