

ANGKA CEMARAN MIKROB PADA TELUR PUYUH (*Coturnix-coturnix japonica*) DI KECAMATAN DARUL IMARAH KABUPATEN ACEH BESAR

THE LEVEL OF CONTAMINATION MICROBE IN QUAIL EGGS (Coturnix-coturnix japonica) IN DARUL IMARAH DISTRICT OF ACEH BESAR REGENCY

Aulia Ulfizar¹, T. Reza Ferasyi², Ismail³, Erina⁴, Rastina⁵, Winaruddin⁶

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

²Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Syiah Kuala

E-mail: auliafizar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui jumlah cemaran mikrob pada telur puyuh di peternakan Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. Penelitian ini menggunakan 10 butir telur puyuh yang diperoleh dari 2 peternakan di daerah Darul Imarah. Angka cemaran mikrob dilakukan dengan *pour plate method* (Total Plate Count) dengan pengenceran berseri $10^{-1} - 10^{-4}$ untuk kerabang dan isi telur. Data hasil penelitian ini disajikan secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 6 dari 10 sampel kerabang telur dan 3 dari 10 sampel isi telur di kedua peternakan yang melebihi SNI. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan sekitar 60% kerabang telur dan 30% isi telur puyuh di peternakan di Kecamatan Darul Imarah terdapat angka cemaran mikrob melebihi SNI.

ABSTRACT

This study aims to know the level of microbe contamination in quail eggs sold in farms in Darul Imarah District of Aceh Besar Regency. 10 eggs that obtained from 2 farms in Darul Imarah were used in this study. The level of microbe contamination were done using pour methode (Total Plate Count) with serial dilution of $10^{-1} - 10^{-4}$ on the eggshell and the content of the egg. The data from the result were served descriptively. The results showed that there were 6 of 10 samples of eggshell and 3 of 10 samples of the contents of eggs in two farms that exceed standards. From this study it can be concluded that overall about 60% eggshell and 30% of quail eggs content in farms in Darul Imarah District have microbial contamination rate exceeding SNI.

Keyword : Microbe, Quail egg, Total Plate Count

PENDAHULUAN

Dewasa ini, usaha peternakan unggas semakin diminati masyarakat, hal ini disebabkan karena peternakan unggas merupakan usaha yang bisa dilakukan dari skala rumah tangga sampai skala besar. Peternakan unggas yang paling banyak diminati masyarakat diantaranya Peternakan ayam, itik, dan puyuh (Listiyowati dan Roospitasari, 2007). Ternak puyuh memiliki beberapa keunggulan diantaranya karena pemeliharanya sangat mudah, konsumsi pakan sedikit, pertumbuhannya cepat, dan pada umur 42 hari sudah bertelur (Kurnia, 2012).

Puyuh merupakan salah satu jenis aves yang sudah banyak terdapat di Indonesia terutama strain *Coturnix coturnix japonica*. Puyuh jepang (*Coturnix coturnix japonica*) memiliki sifat yang mudah didomestikasi dan mempunyai keunggulan terutama dalam kemampuan tumbuh dan berkembang biak secara cepat. Puyuh jenis ini dapat menghasilkan telur sebanyak 250-300 butir per ekor dalam kurun waktu satu tahun. Puyuh betina mulai bertelur pada umur 35 hari dan puncak produksinya terjadi pada umur lima bulan dengan presentase bertelur rata-rata 76 kali (Nataamijaya, 2004 disitasi dari Lestari, 2016).

Telur merupakan salah satu bahan pangan yang digemari masyarakat Indonesia. Selain karena rasa yang enak, harga yang relatif murah, menurut Widyantoro (2013), telur juga mengandung protein 13 %, lemak 12 %, serta vitamin, dan mineral. Nilai tertinggi telur terdapat

pada bagian kuning telurnya. Kuning telur mengandung asam amino esensial yang dibutuhkan serta mineral seperti besi, fosfor, sedikit kalsium, dan vitamin B kompleks.

Menurut Pelczar (2005), telur apabila dibiarkan begitu saja di udara terbuka akan rentan rusak akibat mikroba. Kerusakan telur oleh bakteri terjadi karena bakteri masuk kedalam telur, baik sejak telur berada di dalam maupun sudah berada diluar tubuh induknya. Selain itu, akan terjadi perubahan pada telur seperti penurunan berat, perubahan kulit telur serta adanya jamur dan noda darah pada isi telur. Sebagai penyebab utama dari penurunan kesegaran telur adalah menguapnya air dari dalam ke permukaan telur.

Berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 19-2897-1992 kualitas mikrobiologi telur dapat ditentukan berdasarkan ada tidaknya bakteri *Salmonella sp.* dan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* pada telur tersebut (Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan, 1992). Selain itu, kadar unsur pencemar dalam telur tidak boleh lebih dari ambang batas toleransi yang telah ditentukan oleh Standar Nasional Indonesia (SNI). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) 3926-2008, persyaratan mutu maksimum mikrob untuk jumlah total kuman pada kerabang dan isi telur adalah 1×10^5 cfu/gram.

Di Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar terdapat beberapa usaha peternakan puyuh secara tradisional. Namun demikian, hingga saat ini belum pernah dilakukan penelitian tentang angka cemaran mikrob pada telur puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*).

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis ingin mengetahui angka cemaran mikrob pada telur puyuh (*Coturnix-coturnix japonica*) di Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar

MATERIAL DAN METODE PENELITIAN

Pengujian kualitas mikrobiologi telur dengan metode TPC (*Total Plate Count*) (DSN, 1992)

1. Kerabang telur

Telur di swab dengan swab steril yang telah dimasukkan dalam NaCl fisiologis. Kemudian dimasukkan kembali ke dalam NaCl fisiologis 10 ml dan dihomogenkan, setelah dihomogenkan sebanyak 1 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi berisi 9 ml larutan NaCl fisiologis. Campuran dihomogenkan dan didapatkan pengenceran satu per sepuluh (P^1). Selanjutnya dari P^1 dipipet sebanyak 1 ml dan dilarutkan kedalam 9 ml larutan pengencer NaCl fisiologis untuk memperoleh P^2 , demikian seterusnya dengan cara yang sama dilakukan sampai diperoleh P^4 . Pemupukan dilakukan terhadap semua pengenceran yang telah dilakukan ($P^1 - P^4$) dengan cara sebanyak 1 ml pengenceran dipipet ke dalam cawan petri secara duplo dan ditambahkan medium agar PCA sebanyak 12-15 ml. Campuran dihomogenkan dengan cara digerakkan membentuk angka delapan diatas bidang datar dan dibiarkan hingga agar agar mengeras. Setelah agar mengeras cawan Petri selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C dengan posisi terbalik.

2. Isi telur

Isi telur (kuning telur dan putih telur) yang telah dihomogenkan sebanyak 10 ml dimasukkan ke dalam labu erlenmeyer berisi 90 ml larutan BPW steril. Campuran dihomogenkan dan didapatkan pengenceran satu per sepuluh (P^1). Selanjutnya dari P^1 dipipet sebanyak 1 ml dan dilarutkan kedalam 9 ml larutan pengencer NaCl fisiologis untuk memperoleh P^2 , demikian seterusnya dengan cara yang sama dilakukan sampai diperoleh P^4 . Pemupukan dilakukan terhadap semua pengenceran yang telah dilakukan ($P^1 - P^4$) dengan cara sebanyak 1 ml pengenceran dipipet ke dalam cawan petri secara duplo dan ditambahkan medium agar PCA sebanyak 12-15 ml. Campuran dihomogenkan dengan cara digerakkan membentuk angka delapan diatas bidang datar dan dibiarkan hingga agar agar mengeras. Setelah agar mengeras cawan Petri selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C dengan posisi terbalik.

3. Perhitungan jumlah cemaran mikroba

Perhitungan jumlah cemaran mikroba yang tumbuh dilakukan setelah inkubasi 24 jam. Cara perhitungan angka cemaran mikroba dengan menggunakan rumus berikut:

Angka cemaran mikroba = rata-rata jumlah koloni x faktor pengencer.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini mencakup erlenmeyer, gelas beker, *autoclave*, *hot plate*, *incubator*, tabung reaksi, rak tabung reaksi, cawan petri, refrigotor, bunsen, timbangan, pipet tetes, osse, pipet penghisap, batang pengaduk, kantong plastik steril, *aluminium foil*, *plastic wrap*, dan kapas.

Bahan yang digunakan adalah media *Plate Count Agar* (PCA), NaCl fisiologis, *Buffer Pepton Water* (BPW), alkohol 70%, *Aquadest*, dan telur puyuh.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini pemeriksaan dilakukan terhadap 10 sampel telur puyuh yaitu pemeriksaan jumlah total mikroba, berikut adalah tabel hasil pemeriksaan jumlah total mikroba.

Tabel 3. Rata-rata jumlah cemaran mikroba pada telur puyuh yang diambil sebagai sampel di peternakan A

No.	Angka Cemaran mikroba pada kerabang telur(cfu/g)	Angka Cemaran mikroba pada isi telur(cfu/g)
1	$4,3 \times 10^4$	$3,1 \times 10^4$
2	$8,8 \times 10^5 *$	$5,3 \times 10^4$
3	$6,7 \times 10^5 *$	$2,9 \times 10^4$
4	$7,6 \times 10^5 *$	$1,3 \times 10^5 *$
5	$4,1 \times 10^5 *$	$3,8 \times 10^5 *$

Ket: * = Angka cemaran mikroba melebihi SNI ($>1 \times 10^5$ cfu/gram)

Dari Tabel 3 diatas, terlihat bahwa pada peternakan tersebut terdapat kerabang yang angka cemaran mikrobnnya melebihi Standar Nasional Indonesia (1×10^5 cfu/gram) sebanyak 4 (80%) dari 5 kerabang telur yang diambil sebagai sampel di peternakan A. Sedangkan pada pemeriksaan isi telur sebanyak 2 (40%) dari 5 isi telur yang melebihi SNI . Selain itu dapat dilihat juga bahwa dari semua sampel telur terdapat angka cemaran mikroba pada kerabang lebih tinggi daripada isi telur.

Tabel 4. Hasil jumlah cemaran mikroba pada telur puyuh yang diambil sebagai sampel di peternakan B.

No.	Jumlah Cemaran mikroba pada kerabang telur(cfu/g)	Jumlah Cemaran mikroba pada isi telur(cfu/g)
1	$8,9 \times 10^4$	$6,7 \times 10^4$
2	$5,1 \times 10^5 *$	$4,4 \times 10^5 *$
3	$3,8 \times 10^4$	$4,7 \times 10^4$
4	$3,6 \times 10^5 *$	$3,9 \times 10^4$
5	$3,7 \times 10^4$	$7,5 \times 10^4$

Ket: * = Angka cemaran mikroba melebihi SNI ($>1 \times 10^5$ cfu/gram)

Dari Tabel 4 diatas, terlihat bahwa pada peternakan tersebut terdapat kerabang yang angka cemaran mikrobnnya melebihi SNI (1×10^5 cfu/g) sebanyak 2 (40%) dari 5 kerabang telur

yang diambil sebagai sampel di peternakan A. Sedangkan pada pemeriksaan isi telur sebanyak 1 (20%) dari 5 isi telur yang melebihi SNI. Dari hasil penelitian juga terlihat bahwa pada peternakan B terdapat 2 dari 5 sampel telur puyuh yang memiliki jumlah cemaran mikrob pada isi telur lebih besar daripada kerabang telur.

Berdasarkan hasil pemeriksaan, sampel telur puyuh diketahui terdapat perbedaan angka cemaran. Dari hasil pemeriksaan kerabang telur dikarenakan bahwa di peternakan A terdapat 40% sampel yang angka cemaran mikrobnya melebihi SNI. Sementara itu pada sampel kerabang telur puyuh di peternakan B semuanya dibawah SNI. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan karena kondisi suhu dan kelembaban yang tinggi, apabila penanganan tidak baik maka mikrob dapat mencemari telur (Djaafar dan Siti, 2007)

Hal tersebut juga dapat disebabkan oleh cemaran secara vertikal, yaitu masuknya mikrob ke dalam telur setelah telur berada di luar tubuh induknya.

Jika dilihat dari kondisi lingkungan dan manajemen pemeliharaan, maka terdapat kemungkinan resiko cemaran kerabang telur puyuh lebih tinggi di peternakan A. Berdasarkan pengamatan dilapangan terlihat bahwa kondisi lingkungan di peternakan A kurang bersih dibanding peternakan B. Selain itu, dalam hal manajemen peternakan, peternakan B terlihat menerapkan pengelolaan usaha yang lebih dibanding peternakan A. Di peternakan B mempekerjakan sejumlah karyawan yang terlatih sedangkan di peternakan A merupakan usaha rumah tangga. Sementara itu, tidak terdapat informasi apakah peternakan tersebut telah mendapat penyuluhan tentang bahan pangan asal hewan dari dinas terkait.

Telur puyuh yang dijual di 2 peternakan tersebut tampak dalam kondisi tidak retak maupun pecah, dan tidak terdapat kotoran yang menempel pada kerabang telur. Adanya cemaran mikrob pada telur dapat disebabkan oleh kotoran ayam, debu yang berasal dari lingkungan sekitar kandang, pakan, dan air minum. Telur ayam pada saat di dikeluarkan dari kloaka seringkali sebageian tinja juga turut keluar dan menempel pada cangkang telur ayam, sehingga melalui pori – pori pada cangkang telur mikrob dapat masuk ke dalam telur (Lubis, 2012) .

Tingginya cemaran mikrob pada isi telur dapat disebabkan juga oleh cemaran secara vertikal, yaitu masuknya mikrob ke dalam telur setelah telur berada di luar tubuh induknya. Cemaran mikrob pada induk petelur diawali dengan tertelannya mikrob melalui pakan atau air minum yang tercemar, seperti debu, tanah, dan feses. Mikrob tersebut selanjutnya masuk dan memperbanyak diri dalam saluran pencernaan maupun peritonium. Mikrob kemudian akan menembus dinding usus sehingga menimbulkan reaksi inflamasi. Mikrob tersebut dapat hidup dalam makrofag yang terdapat dalam saluran pencernaan. Selanjutnya, menembus mukosa, masuk ke dalam sistem pertahanan limfatik, dan dapat mencapai saluran darah sehingga dapat menyebabkan bakteremia atau abses. Mikrob tersebut akan menyebar ke organ lain seperti reproduksi ovarium dan oviduk dan telur yang dihasilkan juga ikut tercemar (D'Aoust, 2001).

Menurut Pelczar (2005), telur apabila dibiarkan begitu saja di udara terbuka akan rentan rusak akibat mikroba. Kerusakan telur oleh bakteri terjadi karena bakteri masuk kedalam telur, baik sejak telur berada di dalam maupun sudah berada diluar tubuh induknya. Selain itu, akan terjadi perubahan pada telur seperti penurunan berat, perubahan kulit telur serta adanya jamur dan noda darah pada isi telur. Sebagai penyebab utama dari penurunan kesegaran telur adalah menguapnya air dari dalam ke permukaan telur.

Berdasarkan SNI:2897 tahun 1992 kualitas mikrobiologi telur dapat ditentukan berdasarkan ada tidaknya bakteri *Salmonella sp.* dan jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* pada telur tersebut (Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan, 1992). Selain itu, kadar unsur pencemar dalam telur tidak boleh lebih dari ambang batas toleransi yang telah ditentukan oleh

Standar Nasional Indonesia (SNI). Menurut SNI 3926 tahun 2008, persyaratan mutu maksimum mikrob untuk jumlah total kuman pada kerabang dan isi telur adalah 1×10^5 cfu/gram.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pada telur puyuh di Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar ditemukan sebanyak 4 dari 5 (80%) sampel kerabang telur puyuh dan 2 dari 5 (40%) sampel isi telur di peternakan A memiliki angka cemaran mikrob di atas SNI:3926 tahun 2008 (1×10^5 cfu/g).

Sedangkan di peternakan B ditemukan 2 dari 5 (40%) sampel kerabang telur dan 1 dari 5 (10%) sampel isi telur yang angka cemarannya melebihi SNI. Secara umum terdapat 60% kerabang telur dan 30% isi telur dari peternakan puyuh di Kecamatan Darul Imarah yang angka cemarannya melebihi SNI.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui faktor faktor penyebab terdapatnya telur puyuh yang tercemar mikrob melebihi SNI.

DAFTAR PUSTAKA

- Armen, S. U. 2005. Upaya Peningkatan Produksi Telur Burung Puyuh. *Seminar Nasional Bidang Mipa dan Temu Alumni FMIPA UNP*, Padang.
- Aryasutami, K. 1994. *Telur Dan Kandungan Gizinya*. Dharmawanita, Medan.
- DSN (Dewan Standarisasi Nasional). 1992. *Metode Pengujian Cemaran Mikroba*. Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-2897-1992, Jakarta.
- DSN (Dewan Standarisasi Nasional). 2000. *Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Batas Maksimum Residu dalam Bahan Makanan Asal Hewan* Standar Nasional Indonesia (SNI) 01-6366-2000, Jakarta
- Djaafar, T. F. dan Siti . 2007. Cemaran mikrob pada produk pertanian penyakit yang ditumbulkan dan pencegahannya. *Jurnal Litbang Pertanian*. 26(2):67-75.
- D'Aoust J. V. 2001. *Salmonella guide to foodborne pathogens*. New York (US): J Wiley. 1(1).
- Kurnia, S. D., P, Koen., dan Kasiyati. 2012. Indeks Kuning Telur (IKT) dan *Haugh Unit* (HU) telur puyuh hasil pemeliharaan dengan pemberian kombinasi larutan mikromineral (Fe, Co, Cu, Zn) dan vitamin (A, B₁, B₁₂, C) sebagai *drinking water*. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 20(2):24-31.
- Lestari, W. T., T, Silvana., dan I, Sri. 2016. Indeks Kuning Telur dan Nilai Haugh Unit Telur Puyuh (*Coturnix coturnix japonica* L.) Hasil Pemeliharaan dengan Penambahan Cahaya Monokromatik. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 24(1):42-49.
- Listiyowati E., dan K. Roospitasari. 2007. *Puyuh Tatalaksana Budi Daya Secara Komersial*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lubis, H. A., K. S. I. Gusti, dan Mas D. R. 2012. Pengaruh suhu dan lama penyimpanan telur ayam kampung terhadap jumlah *Eschericia Coli*. *Indonesia Medicus Veterinus*.1(1):144-159.
- Nugroho, I. G., dan K. Mayun. 1986. *Beternak Burung Puyuh*. Eka Offset, Semarang.
- Pelczar, M. J., dan E. C. S. Chan. 2005. *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Saraswati, Dian. 2012. Uji Bakteri *Salmonella sp* Pada Telur Bebek, Telur Puyuh dan Telur Ayam Kampung yang Di Perdagangan di Pasar Liluwo Kota Gorontalo. *Skripsi*. Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Sarwono, B. 1994. *Pengawetan Dan Pemanfaatan Telur*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- SNI Standar Nasional Indonesia (). 2008. SNI 3926-2008. Telur ayam konsumsi. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Subekti, E., dan H. Dewi. 2013. Budidaya Puyuh (*Coturnix -Coturnix Japonica*) Di Pekarangan Sebagai Sumber Protein Hewani Dan Penambah Income Keluarga. *Mediagro*. 9(1):1-10.
- Wahyuning, D. E. 1987. *Beternak Burng Puyuh*. Aneka Ilmu, Semarang
- Waluyo, L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. Universitas Muhamadiyah Malang Pres, Malang
- Widyantoro, B., S. Mardiaty, W. Samsu,. 2013. Evaluasi kadar air dan jumlah bakteripada telur asin asap (*smoked salty egg*) dengan menggunakan bahan bakar sekam padi. *Jurnal Ilmiah Peternakan*. 1(1) : 276-281.