

TINGKAT CEMARAN BAKTERI DAN DETEKSI RESIDU ANTIBIOTIK PADA TELUR AYAM LAYER DARI PETERNAKAN GEMAS KABUPATEN LOMBOK UTARA

Oleh:

Alfiana Laili Dwi Agustin

¹Dosen Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Tenggara Barat,

Abstrak: Bahan pangan yang dikonsumsi harus memiliki mutu yang baik, aman dikonsumsi dan tidak mengandung residu antibiotik. Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah ada cemaran mikroba dan residu antibiotik pada telur ayam yang baru dikeluarkan oleh ayam yang diambil dari peternakan GEMAS Kabupaten Lombok Utara. Tingkat cemaran mikroba dibedakan menjadi dua, yaitu dari putih dan kuning telur yang diperiksa menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC) sedangkan deteksi residu menggunakan metode uji tapis (*screening test*) secara *bioassay*. Sampel diuji di Laboratorium Veteriner Unit Pelaksana Teknis Daerah Ruma Sakit Hewan Laboratorium Veteriner Dinas Peternakan dan Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat. Sebanyak 6 sampel masing-masing digunakan untuk uji, hasil pemeriksaan menunjukkan tidak adanya cemaran dan tidak adanya residu antibiotik pada telur yang diambil dari peternakan Gemas Kabupaten Lombok Utara.

Kata kunci : Cemaran mikroba, Antibiotik, Residu, Telur ayam Layer, Peternakan GEMAS

PENDAHULUAN

SNI 7388 : 2009 tentang batas maksimum cemaran mikroba (BMCM), total cemaran mikroba menetapkan bahwa cemaran pada telur segar maksimum 10^5 CFU/g. Apabila kandungan bakteri dalam telur melebihi standar yang telah ditentukan, maka, telur tersebut dianggap tidak layak sebagai bahan pangan, karena akan menjadi mudah rusak atau busuk, dan dapat menimbulkan penyakit apabila telur yang mengandung bakteri patogen tidak diolah sempurna dan selanjutnya dikonsumsi (SNI Tahun 2009). Selain cemaran mikroba yang tidak boleh melebihi SNI, telur yang akan dikonsumsi juga memiliki standar batas maksimum residu antibiotik yang boleh tertinggal dalam telur (SNI, 2000).

Kontaminasi bakteri patogen pada telur dapat mengakibatkan *food borne disease* pada konsumen (Schidt *et al.*, 2003), yang dapat mengakibatkan konsumen menjadi mual, muntah bahkan diare. Apabila gejala yang ditimbulkan dari *food borne disease* tersebut tidak segera ditangani dapat menyebabkan konsumen dehidrasi sehingga menyebabkan kematian (Supardi dan Sukanto, 1991). Selain bakteri yang dapat menyebabkan *food borne disease*, kontaminasi bakteri pada telur dapat terjadi sejak telur masih di dalam tubuh induk, karena pada saat bertelur induk sedang terserang oleh bakteri dan ketika telur sudah berada di luar tubuh induk. Makanan yang dikonsumsi oleh konsumen juga tidak boleh memiliki kandungan residu antibiotik yang melebihi batas maksimum, karena berpotensi menimbulkan reaksi alergi, gangguan mikroflora dalam saluran pencernaan,

keracunan, kerusakan jaringan atau menimbulkan gangguan sistem saraf bahkan dapat mengakibatkan resistensi terhadap antibiotik pada konsumen.

Peternakan GEMAS merupakan salah satu kelompok ternak terbesar di Kabupaten Lombok Utara, kelompok ternak ini merupakan salah satu pemasok telur ke hotel dan restaurant 3 Gili, yaitu Gili Trawangan, Gili Meno, Gili Air (Humaspro, 2016), sebanyak 17.000 butir telur dikirim setiap harinya untuk memenuhi kebutuhan di ketiga Gili. Berbagai upaya dilakukan oleh peternak untuk menjaga ayam tetap sehat, salah satunya adalah penggunaan antibiotik golongan tetrasiklin yang diberikan dengan cara dicampur dalam air minum, penggunaan antibiotik ditujukan agar ayam terhindar dari penyakit sehingga produktivitas ayam tetap terjaga dengan baik (Humaspro, 2016). Antibiotik diberikan secara berkala per 3 hari (3 hari antibiotik, 3 hari tidak diberi antibiotik, dan seterusnya). Antibiotik tersebut diberikan pada ayam mulai dari awal produksi ketika umur ayam ± 4 bulan hingga akhir produksi ± 20 bulan dengan dosis 1 gr/liter.

Tetrasiklin merupakan antibiotik yang berspektrum luas yang mampu diabsorpsi sebanyak 30-80% melalui saluran cerna (Setiabudi, 2011). Adanya kemungkinan kurangnya efektivitasnya antibiotik ini sehingga membuat ayam terserang bakteri yang akan berakibat pada terkontaminasinya telur ayam sejak ada di dalam tubuh induk sehingga membuat telur tersebut tercemar bakteri dan atau adanya kemungkinan

terdapat residu yang melebihi batas maksimum SNI membuat penulis melakukan uji untuk melihat tingkat cemaran bakteri dan residu antibiotik dari telur ayam yang diambil dari peternakan GEMAS secara bersamaan.

METODE PENELITIAN

Lokasi pengambilan sampel ditentukan secara *purposive sample* dari 18 peternakan diambil 3 peternakan yang mensuplay sebagian besar telur pada Gili dan menggunakan antibiotik dalam manajemen pemeliharaan. *Detec disease to estimate proportion* dari Dohoo *et al* (2003) digunakan untuk menentukan jumlah sampel dan sebanyak 6 sampel telur yang diperoleh untuk diuji.

a. Metode pengujian Total Plate Count (TPC)

Sampel telur dibersihkan menggunakan alkohol 70%, kemudian putih dan kuning telur dipisahkan kemudian masing-masing ditimbang sebanyak 10gr. Sampel ditambah dengan media *Buffered Pepton Water* (BPW) 90ml, kemudian dihomogenkan dengan menggunakan stomacher selama satu menit dengan kecepatan 230 rpm. Setelah homogen susensi tersebut dibuat pengenceran mulai dari 10^{-2} sampai 10^{-5} . Setiap pengenceran masing-masing diambil 1ml dan dimaskan ke cawan petri dengan cara diduplo. Setelah itu ditambahkan media *Plate count agar* (PCA) yang sudah ditambahkan larutan *Tryphenil tetrazolium clorida*, 0,8% PCA dan 1%TTC. Setiap cawan petri dituangkan media tersebut sebanyak 10-20ml kemudian dihomogenkan dengan cara membentuk angka 8, kontrol (+) dibuat dari BPW ditambah PCA, semua media diinkubasi pada suhu $36-37^{\circ}\text{C}$ selama 24-48 jam, pengamatandilakukan setiap 24 jam. Koloni yang tumbuh pada media dihitung untuk melihat jumlah cemaran

b. Persiapan larutan yang akan dipakai

Pembuatan Larutan Stok Baku Pembanding (Larutan Oksitetrasiklin Hidroklorida dilarutkan kedalam air suling hingga mencapai konsentrasi 1.000 $\mu\text{g/ml}$). Pembuatan Larutan Dapar Nomor 2 (6,4 gr KH_2PO_4 dan 18,9 g Na_2HPO_4 ditimbang, kemudian masing-masing dilarutkan ke dalam sebagian air suling, selanjutnya kedua larutan tersebut dicampurkan kedalam air suling sampai 1.000 ml. pH diatur hingga menjadi 6.0 ± 0.1 kemudian disterilkan dengan autoklaf pada temperatur $121^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, dengan tekanan 15 psi atau $1,03421 \times 10^5$ pascal selama 15 menit). Pembuatan Larutan Baku Kerja (Pipet 2 ml larutan stok baku tetrasiklin, diencerkan hingga 20 ml dengan larutan dapar nomor 2, dihomogenkan agar diperoleh larutan baku kerja 100 $\mu\text{g/ml}$, selanjutnya

dilakukan pengenceran serial hingga diperoleh konsentrasi 1000 $\mu\text{g/ml}$).

Telur (putih dan kuning telur) ditimbang sebanyak 10g, ditambah pelarut dapar nomor 2 sebanyak 20ml, kemudian dihomogenkan dengan menggunakan alat *homogenizer* kemudian disentrifus 3000 rpm selama 10 menit. Supernatan di ambil dan disiapkan untuk melakukan pengujian. Media agar yang telah ditetesi dengan bakteri uji vegetatif atau spora di letakkan di atas penangas air hingga mencapai suhu 5°C . Media yang telah dicairkan diambil sebanyak 8ml kemudian dimasukkan ke dalam masing-masing cawan petri yang telah disiapkan, media di diamkan hingga membeku. Masing-masing larutan pembanding dimasukkan kedalam kertas cakram yang telah disiapkan sebanyak 75 μ (diameter 8mm), di biarkan hingga menyerap sebelum diletakkan pada larutan dapar. Kemudian media diinkubasi dalam inkubator selama 16-18 jam pada temperatur $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ (SNI, 2008). Variabel yang diamati adalah diameter daerah hambat yang terbentuk disekeliling kertas cakram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil menunjukan bahwa tidak tumbuhnya koloni bakteri pada media TPC dan tidak terbentuknya zona hambat pada uji tapis (*screening test*) telur ayam yang diambil dari peternakan GEMAS. Cemaran bakteri yang ada pada telur dapat diperoleh semenjak masih ada di dalam tubuh induk maupun luar tubuh induk, induk yang terserang bakteri aka mempermudah bakteri masuk pada putih maupun kuning telur. Kontaminasi dari luar telur dapat terjadi karena terbukanya pori-pori pada kerabang telur akibat adanya penguapan pada telur dan dibersihkan kerabang telur dari feses yang menempel menggunakan air (Supardi dan Sukanto, 1999; Jasil dkk., 2010; Febrianti, 2012).

Tabel 1 Hasil Pemeriksaan TPC Dari Peternakan Gemas

No	No. Lab	Jenis Sampel	Hasil uji TPC (Koloni/gr)
1	00104-1 KT	Telur Ayam	0
2	00104-1 PT	Telur Ayam	0
3	00104-2 KT	Telur Ayam	0
4	00104-2 PT	Telur Ayam	0
5	00104-3 KT	Telur Ayam	0
6	00104-3 PT	Telur Ayam	0
7	00104-4 KT	Telur Ayam	0
8	00104-4 PT	Telur Ayam	0
9	00104-5 KT	Telur Ayam	0
10	00104-5 PT	Telur Ayam	0
11	00104-6 KT	Telur Ayam	0
12	00104-6 PT	Telur Ayam	0

Keterangan : KT : Kuning Telur, PT : Putih Telur

Telur yang diambil sebagai sampel berasal dari ayam umur 19 bulan dan diambil pada hari kedua setelah pemberian antibiotik melalui air minum. Pemberian antibiotik dengan dosis 1 gr/liter belum mampu menimbulkan residu. Menurut Hintono dkk (2007) pemberian antibiotik oksitetrasiklin pada ayam melalui air in dengan dosis 2 g/liter selama 7 hari berturut-turut dapat menimbulkan residu sejak hari ke-2 pemberian dan baru akan hilang setelah hari ke-14 masa penghentian obat yang dilihat adanya residu pada telur.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Residu Antibiotik dari Peternakan Gemas

No	No. Lab	Jenis Sampel	Hasil uji
1	00105-1	Telur Ayam	0
2	00105-2	Telur Ayam	0
3	00105-3	Telur Ayam	0
4	00105-4	Telur Ayam	0
5	00105-5	Telur Ayam	0
6	00105-6	Telur Ayam	0

Pemberian antibiotik 1 gr/liter dirasa cukup mampu membuat ayam tidak terinfeksi oleh bakteri dilihat dari tidak adanya gejala sakit pada ayam dan tidak adanya cemaran bakteri pada telur, akan tetapi pemberian melalui air minum tidak akan menjamin terpenuhinya dosis yang sama pada setiap individu pada ayam (Medion, 2009). Individu yang menerima antibiotik yang tidak sesuai atau dosisnya kurang dapat mengakibatkan terjadinya resistensi terhadap antibiotik pada individu ayam tersebut, dan ketika hal tersebut terjadi akan membahayakan konsumen (Mulyani, 2013)

PENUTUP

Hasil negatif cemaran bakteri dan tidak adanya residu antibiotik menandakan bahwa telur ayam tersebut masih aman untuk dikonsumsi. Perlu dilakukan pengkajian terhadap bakteri pada ayam yang ada di peternakan GEMAS, apakah bakteri pada ayam masih dapat diobati menggunakan antibiotik golongan tetrasiklin atau bahkan sudah resisten terhadap antibiotik tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Dohoo, I., Martin, W and Stryhn, H., 2003. Veterinary epidemiologic research. AVC inc Publishing. Charlottetown. Prince Edward Island Canada. : 27-52.
- Febrianti, 2012. Kualitas Telur Ayam Konsumsi Yang Dibersihkan Dan Tanpa Dibersihkan Selama Penyimpanan. Indonesia Medicus Veterinus. 1 (13) :408-416.
- Hintono, A., M. Astuti., H. Wuryastuti dan E. S. Rahayu. 2007. Pengaruh Peningkatan Zat Besi Ransum dan Pemberian Oksitetrasiklin pada Ayam Terhadap Kandungan Residu Oksitetrasiklin dan Aktivitasnya dalam Telur. J. Indon. Trop. Anim. Agric. 32(4): 245-250
- Jasil, N. A. Hintoar. S. Mulyani. 2010. Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan. Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan. 2 (1).
- Medion Info. 2009. Arti Pentingnya Keseragaman Ayam Petelur. <http://info.medion.co.id/index.php/artikel/layer/tata-laksana/pentingnya-keseragaman>
- Mulyani, S. 2013. Kimia dan Bioteknologi Dalam Resistensi Antibiotik. Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia V. ISBN : 979363167-8, 20-33
- Schmidt, R.H., R. M. G, D. L. A and K.R. S. 2003. General Overview of the Causative Agents of Foodborne Illness. Institute of Food and Agriculture Sciences. University of Florida, USA.
- Setiabudi, R. 2011. Farmakologi dan Terapi Edisi 5. Jakarta : Bada Penerbit FKUI.
- SNI 01-6366-2000. 2000. Batas Cemaran Antibiotik dan Pestisida
- SNI 7388:2009. 2009. Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan. 1-37
- Supardi, I. dan Sukanto. 1999. Mikrobiologi dalam Pengelolaan dan Keamanan Pangan. Yayasan Adikarya IKAPI & The Food Foundation. Bandung.
- Supardi, I. dan Sukanto. 1999. Mikrobiologi dalam Pengelolaan dan Keamanan Pangan. Yayasan Adikarya IKAPI & The Food Foundation. Bandung.