

Kualitas Mikrobiologi Telur Ayam Berdasarkan Jumlah Total Mikroba dan Koliform di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur

Microbiology Quality of Eggs Based on the Total Amount of Microb and Coliforms in Tamiang Layang Market, East Barito District

Akhmad Rizaldi ^{*1)} dan Engki Zelpina ²⁾

¹⁾ Medik Veteriner Ahli Muda, Dinas Pertanian
Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur, 73671
* akhmadrizaldie@gmail.com

²⁾ Program Studi Paramedik Veteriner Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh,
Jl. Raya Negara, KM 7 Tanjung Pati, Harau, Lima Puluh Kota, 26271

Diterima : 27 Agustus 2020
Disetujui : 29 Agustus 2020
Diterbitkan : 31 Agustus 2020

Abstrak : Tujuan penelitian ini untuk mengetahui total jumlah mikroba dan koliform pada telur ayam yang dijual di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur, Provinsi Kalimantan Tengah. Total Sampel adalah 20 butir, dari seluruh pedagang telur ayam yang berjumlah 5 pedagang. Pengujian jumlah total mikroba (TPC) dan koliform pada telur menggunakan metode SNI: 2897:2008 tentang Metode Pengujian Cemaran Mikroba dalam Daging, Telur dan Susu serta Hasil Olahannya. Hasil penelitian menunjukkan TPC $<1 \times 10^2$ sampai $9,1 \times 10^5$ CFU/gram dengan rata-rata $1,9 \times 10^5$ CFU/gram yang sudah melebihi ambang batas maksimum cemaran mikroba pada pangan. Sedangkan koliform masih $<3,6$ MPN/gram.

Kata Kunci : Telur, Jumlah Total Mikroba, Coliform

Abstract: The purpose of this study was to determine the total number of microbes and Coliform in chicken eggs for sale at Tamiang Layang Market, East Barito Regency. The total sample was 20 eggs, from all 5 chicken egg traders. Testing the total number of microbes (TPC) and Coliform in eggs using the method SNI: 2897: 2008 about the Method of Testing Microbial Contamination in Meat, Eggs, and Milk and Processed Results. The results showed TPC $<1 \times 10^2$ to 9.1×10^5 CFU / gram with an average of 1.9×10^5 CFU / gram which has exceeded the maximum threshold of microbial contamination in food. Whereas Coliform is still <3.6 MPN / gram.

Keywords : Eggs, Total Amount Microb, Coliform

1. Pendahuluan

Telur merupakan salah satu pangan asal hewan yang mempunyai kandungan gizi yang baik. Oleh karena itu, konsumen harus memperhatikan kualitas serta kelayakan telur yang akan dikonsumsi sehingga terbebas dari berbagai macam bentuk kerusakan maupun terbebas dari cemaran mikroorganisme yang bisa menyebabkan penyakit yang dapat merugikan kesehatan masyarakat. Kandungan gizi pada telur terdiri dari air 73,7%, protein 12,9 %, lemak 11,2% dan karbohidrat 0,9% dan kadar lemak pada putih telur hampir tidak ada. Besarnya kandungan gizi yang ada dalam telur membuat telur menjadi salah satu sumber protein hewani yang penting bagi pertumbuhan dan kesehatan manusia. Data statistik

peternakan dan kesehatan hewan tahun 2019, menunjukkan bahwa konsumsi telur masyarakat di Indonesia terdiri dari telur ayam ras pada tahun 2018 mencapai 108,399 butir/tahun, telur ayam burus 3,806 butir/tahun, dan telur itik 2,033 butir/tahun serta telur lainnya seperti telur puyuh dan telur asin [1].

Telur merupakan sumber nutrisi yang ideal untuk memenuhi kebutuhan protein oleh masyarakat terutama dalam mencegah kejadian *stunting*. Selain itu, telur juga merupakan media yang baik untuk perkembangbiakan mikroorganisme patogen maupun non patogen.

Berdasarkan Peraturan Kepala Badan Pengawasan Obat dan Makanan Nomor 16 Tahun

2016 tentang Kriteria Mikrobiologi dalam Pangan menyatakan bahwa kriteria mikrobiologi adalah ukuran manajemen risiko yang menunjukkan keberterimaan suatu pangan atau kinerja proses atau sistem keamanan pangan yang merupakan hasil dari pengambilan sampel dan pengujian mikroba, toksin atau metabolitnya atau penanda yang berhubungan dengan patogenitas atau sifat lainnya pada titik tertentu dalam suatu rantai pangan [2]. Selain itu, masalah keamanan bahan pangan asal ternak menjadi topik yang cukup mendapat perhatian saat ini, karena bahan pangan yang dikonsumsi harus aman, sehat, utuh dan halal serta bebas dari bahaya biologis, kimia, dan fisik [3] [4].

Pasar tradisional merupakan salah satu tempat yang memiliki kemungkinan kontaminasi dan tempat berkembangbiakan mikroba yang tinggi, kurangnya kesadaran pedagang mengenai kebersihan tempat penjualan dan hygiene personal mengakibatkan kontaminasi dari produk asal hewan yang dijual cukup tinggi dilaporkan. Berdasarkan beberapa studi di pasar tradisional dan swalayan pada beberapa daerah di Indonesia ditemukan adanya kontaminasi dari bakteri *koliform*, *Salmonella* dan *Escherichia coli* [5] [6] [7].

Standar Nasional Indonesia mempersyaratkan bahwa mutu mikrobiologi pada telur yaitu *Total Plate Count* (TPC) 1×10^5 CFU/gram, koliform 1×10^2 CFU/gram, *Escherichia coli* 5×10^1 MPN/gram dan *Salmonella* sp. Negatif/25 gram [8]. Laporan *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) menetapkan bahwa telur adalah salah satu komoditas pangan asal hewan dengan tingkat jumlah penyakit terkait wabah *foodborne disease* tertinggi di AS [9]. Berdasarkan hal tersebut, maka penting untuk mengetahui dari total jumlah mikroba dan *Coliform* pada telur ayam yang dijual di pasar, karena memiliki potensi terhadap penyakit risiko penyakit tular pangan (*foodborne disease*) bagi masyarakat.

2. Materi dan Metode

2.1. Waktu dan tempat pelaksanaan

Penelitian dilaksanakan di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur. Pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Peternakan, Provinsi Kalimantan Tengah.

2.2. Disain penelitian

Sampel pada penelitian ini diambil pada semua pedagang telur yang ada di Pasar Tamiang Layang. Data yang diperoleh berdasarkan hasil pengujian di laboratorium. Setiap pedagang diambil sampel sebanyak 4 butir telur ayam dengan total pedagang

yang berada di pasar tersebut 5 pedagang dengan total sampel 20 butir telur ayam.

2.3. Pengujian sampel

Pengujian sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner, Dinas Tanaman Pangan Hortikultura dan Peternakan, Provinsi Kalimantan Tengah, untuk melihat total jumlah mikroba (TPC) dan koliform menggunakan metode pengujian berdasarkan SNI: 2897:2008 [10].

2.4. Analisis data

Data hasil perhitungan *Total Plate Count* (TPC) dan koliform dianalisis secara deskriptif.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Total jumlah mikroba pada telur ayam

Berdasarkan analisis laboratorium bahwa rata-rata jumlah total mikroba (TPC) pada telur yang dijual di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur adalah $1,9 \times 10^5$ CFU/gram (Tabel 1). Total jumlah mikroba pada telur TPC yang didapat pada pengujian ini lebih tinggi dari batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan asal hewan yaitu TPC 1×10^5 [8].

Tabel 1. Jumlah total mikroba pada telur

No	Pedang	TPC (CFU/gram)
1	Pedagang 1	$2,8 \times 10^3^*$
2	Pedagang 2	$9,1 \times 10^{5**}$
3	Pedagang 3	$5,4 \times 10^3^*$
4	Pedagang 4	$<1,0 \times 10^2^*$
5	Pedagang 5	$3,5 \times 10^4^*$
Rata-rata		$1,9 \times 10^5$

*Memenuhi SNI 3926:2008

** Tidak Memenuhi SNI 3926:2008

Tingginya jumlah total mikroba pada telur ayam ini sangat berisiko mencemari dan mengontaminasi telur yang ada di pasar dan juga bahan pangan yang lainnya. Kontaminasi dapat berlangsung selama proses distribusi telur, penjualan telur, dari debu, udara, serta kontak antara telur yang satu dengan yang lainnya oleh pedagang itu sendiri [11]. Permukaan media yang terkontaminasi mikroba dapat berperan sebagai *reservoir* bakteri patogen pada media lain yang kontak dengan permukaan media tersebut [12]. Keadaan di lapangan menunjukkan kios yang digunakan untuk berjualan telur terbuat dari kayu sehingga susah dibersihkan secara menyeluruh. Karena kayu memiliki pori-pori tidak seperti lantai porselen. Kondisi telur juga saat

dijual dibiarkan terbuka dan diletakkan di pinggir jalan pasar sehingga cemaran dari udara dan debu sangat mungkin terjadi.

Telur adalah sumber protein hewani yang harus dijamin keamanannya bagi konsumen, karena telur mempunyai nutrisi yang baik bagi pertumbuhan mikroba. Sumber pencemaran mikroba pada telur dapat terjadi melalui ayam itu sendiri (sakit), kloaka, alas kandang, wadah telur (peti, *egg tray*), feses, debu, tanah (lingkungan), tempat penyimpanan, dan dari peternak itu sendiri [13] [14]. Selain itu, kontaminasi pada isi telur juga dapat terjadi melalui kulit telur yang retak atau pori-pori yang terbuka sehingga mikroba dapat menembus lapisan kulit telur dan lapisan kutikula, serta kontaminasi bisa juga terjadi pada saat waktu telur dipecahkan [15] [14] [9]

Penyimpanan selama didalam tempat penjualan juga berpengaruh terhadap kualitas telur. Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 3926:2008) bahwa penyimpanan telur bisa bertahan selama 14 hari dengan mengatur temperatur seperti suhu kamar dengan kelembaban antara 80 sampai 90%, dan juga bisa bertahan selama 30 hari dengan kelembaban 60-70% dengan temperatur suhu 4°C -7°C [10]. Selain itu, suhu, kelembaban, umur simpan juga mempengaruhi terhadap kualitas telur [16].

3.2. Jumlah koliform pada telur ayam

Berdasarkan analisis laboratorium pada *Most Probable Number* (MPN) seri tiga tabung bahwa rata-rata estimasi koliform pada telur yang dijual di Pasar Tamiang Layang, Kabupaten Barito Timur adalah <3,6 MPN/gram (Tabel 2).

Tabel 2. Jumlah Koliform pada Telur

No	Pedang	(MPN/gram)
1	Pedagang 1	<3,6
2	Pedagang 2	<3,6
3	Pedagang 3	<3,6
4	Pedagang 4	<3,6
5	Pedagang 5	<3,6
Rata-rata		<3,6

Koliform merupakan bakteri gram negatif, banyak batang, bersifat aerob maupun anaerob fakultatif, tidak berspora, dapat memfermentasi laktosa dan membentuk gas [17]. Koliform terdiri dari empat genus dari famili *Enterobacteriaceae* yaitu *Escherichia*, *Enterobacter*, *Citrobacter* dan *Klebsiella* [18]. *Coliform* digunakan sebagai indikator adanya kontaminasi pada produk pangan baik dari bakteri patogen maupun non patogen.

Perhitungan mikrobiologi yang digunakan adalah perhitungan secara kuantitatif. Perhitungan secara kuantitatif digunakan pada mikroba yang kurang bersifat patogen. Pengawasan dan

pengendalian cemaran mikroba pada pangan dapat dilakukan dengan pengujian secara kuantitatif pada mikroorganisme indikator untuk menjaga keamanan pangan [19]. Kontaminasi pada telur dapat terjadi akibat kondisi telur mengalami keretakan atau pecah yang disebabkan oleh kemiringan kandang yang berlebihan, pengumpulan dan pengepakan yang salah karena tenaga kerja yang kurang terampil dan proses pengangkutan pada alat transportasi yang tidak benar [20].

4. Kesimpulan

Telur ayam yang dijual di Pasar Temiang Layang, Kabupaten Barito Timur, mengandung jumlah total mikroba pada telur $1,9 \times 10^5$ yang melebihi ambang batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan, sedangkan koliform masih aman karena masih dibawah ambang batas SNI .3926:2008.

Referensi

- [1] Direktorat Jenderal Peternakan dan Kesehatan Hewan, *Statistik Peternakan dan Kesehatan Hewan*. Jakarta, 2019.
- [2] BPOM RI, 'Peraturan Badan pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia', *Badan Pengawas Obat dan Makanan*, vol. 53, pp. 1689-1699, 2005, doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
- [3] S. Bahri, E. Masbulan, and A. Kusumaningsih, 'Proses Praproduksi Sebagai Faktor Penting dalam Menghasilkan Produk Ternak yang Aman untuk Manusia', *J. Litbang Pertan.*, vol. 24, no. 1, pp. 27-35, 2005.
- [4] F. Feti, J. J. Pelealu, S. Gugule, H. V. Yempormase, and T. E. Tallei, 'Quality evaluation of bakasang processed with variation of salt concentration, temperature and fermentation time', *Pakistan J. Biol. Sci.*, 2017, doi: 10.3923/pjbs.2017.543.551.
- [5] J. Birowo, I. Suarjana, and I. Sukada, 'Perbandingan Jumlah Bakteri Coliform pada Telur Ayam Buras yang Dijual Di Pasar Bersanitasi Baik dan Buruk', *Indones. Med. Veterinus*, 2013.
- [6] I. M. Ulfah, Rastina, and M. Abrar, 'Identification of *Escherichia coli* Contamination of Race Chicken Eggs that Sold From Minimarket in Darussalam Area of Syiah Kuala Sub-district in Banda Aceh City', vol. 01, no. 4, pp. 644-649, 2017.
- [7] E. Wahyuningsih, I. Sulistiyawati, and M. Zaenuri, 'Identifikasi Bakteri Salmonella SP Pada Telur Ayam Ras Yang Dijual Di Pasar Wage Purwokerto Sebagai Pengembangan Bahan Ajar Mikrobiologi', *Bioedusiana*, 2019, doi: 10.34289/292827.

- [8] BSN, *SNI 7388: 2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam Pangan*. 2009, p. 17.
- [9] Winarno FG, *Telur : Komposisi, Penanganan dan Pengolahannya*. Bogor: M-Brio Press, 2002.
- [10] Badan Standarisasi Nasional, 'SNI 3926:2008 Telur Ayam Konsumsi', *Standar Nas. Indones.*, pp. 1-8, 2008.
- [11] H. Ibrahim, R. Amin, M. El-Shater, and S. Hafez, 'Bacteriological evaluation of freshly slaughtered chicken carcasses', *Benha Vet. Med. J.*, 2015, doi: 10.21608/bvmj.2015.31869.
- [12] A. Ekrami, A. Kayedani, M. Jahangir, E. Kalantar, and M. Jalali, 'Isolation of common aerobic bacterial pathogens from the environment of seven hospitals, Ahvaz, Iran', *Jundishapur J. Microbiol.*, 2011.
- [13] Irawan and Budi, 'Pengembangan checklist untuk audit biosekuriti, higiene, dan sanitasi peternakan petelur', Institut Pertanian Bogor, 2007.
- [14] L. S. Anisa, 'Kualitas Mikrobiologik dalam Telur Ayam Konsumsi yang Disimpan pada Suhu Ruang berdasarkan Lama Penyimpanan dan Umur Induk', Institut Pertanian Bogor, 2016.
- [15] A. V, M. Mardiyati, and T. Saraswati, 'Kadar kolesterol telur puyuh setelah pemberian tepung kunyit dalam pakan', *Anat. dan Fisiol.*, vol. 1, no. 22, pp. 58-64, 2012.
- [16] N. Jazil, A. Hintono, and S. Mulyani, 'Penurunan Kualitas Telur Ayam Ras Dengan Intensitas Warna Coklat Kerabang Berbeda Selama Penyimpanan', *J. Apl. Teknol. Pangan*, vol. 2, no. 1, pp. 43-47, 2013.
- [17] Frazier WC and W. DC, *Food Microbiology*, 4th ed. New York Marcel Decker: McGraw Hill Inc., 1988.
- [18] Jay, *Modern Food Microbiology*. 2005.
- [19] D. Lukman, M. B. Sudarwanto, A. W. Sanjaya, T. Purnawarman, H. Latif, and R. R. Soejoedono, *Penuntun praktikum higiene pangan asal hewan*. Bogor: Kesmavet, FKH IPB, 2015.
- [20] D. Suherman, 'Pengaruh faktor manajemen terhadap kepecahan telur', *Poultry*, vol. 32, pp. 62-65, 2005.