



**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella* sp. PADA TELUR AYAM RAS
YANG DIJUAL DI PASAR WAGE PURWOKERTO SEBAGAI
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MIKROBIOLOGI**
*Identification of Salmonella sp. in Broiler Egg Sold in "Pasar Wage" Purwokerto for Development
a Microbiology Teaching Materials*

Eti Wahyuningsih¹⁾, Indah Sulistiyawati¹⁾, Musyarif Zaenuri¹⁾

¹⁾ Program Studi Biologi FST Universitas Nahdlatul Ulama Purwokerto, Jalan Sultan Agung Nomor 42 Karangklesem Kec. Purwokerto Selatan - 53144

Email korespondensi: e.wahyuningsih@unupurwokerto.ac.id

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima 4 September 2019

Disetujui 14 Oktober 2019

Dipublikasikan 1 Desember 2019

Keywords:

Pasar Wage Purwokerto, Salmonella sp., Telur ayam, Bahan ajar mikrobiologi

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui, dan mengidentifikasi kontaminasi bakteri *Salmonella* sp., dalam telur ayam ras yang dijual di Pasar Wage Purwokerto Kabupaten Banyumas sebagai pengembangan bahan ajar mikrobiologi. Sampel telur ayam ras dikumpulkan dari 15 penjual telur ayam ras di Pasar Wage Purwokerto. Total sampel adalah 30 sampel, dari 15 penjual telur ayam ras diambil 2 sampel telur ayam ras. Dari sampel telur ayam ras yang digunakan yaitu cangkang dan kuning telur, sampel tersebut dihaluskan dengan menggunakan mortar dan dibuat suspensi untuk diisolasi, pada media selektif SSA (*Salmonella Shigella Agar*). Isolat yang tumbuh pada media tersebut diamati secara deskriptif pada masa inkubasi 2 x 24 jam yaitu; morfologi dan karakteristiknya, dengan proses biokimiawi dan pewarnaan gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 30 sampel, teridentifikasi ada 1 sampel dari cangkang dan kuning telur yang memberikan karakteristik tumbuh pada media SSA sebagai *Salmonella* sp.

Abstract

The purpose of this study is to find out, and identify contamination of Salmonella sp., in chicken eggs that sold in Pasar Wage Purwokerto, Banyumas Regency for a development of microbiology teaching materials. Chicken eggs were collected from 15 chicken eggs at "Pasar Wage" Purwokerto. The total sample is 30 samples, 2 samples of chicken eggs were taken from 15 broiler egg sellers. Sample of chicken eggs that used were eggshell and egg yolk, and that sample was mashed using mortar and made a suspension to be isolated, on selective media SSA (Salmonella Shigella Agar). The isolates that grown on these media were observed descriptively at a 2x24 hour incubation period, are its morphology and its characteristics, with biochemical processes and gram staining. The results showed that from 30 samples, there were 1 sample identified from eggshell and egg yolk which gave growth characteristics to SSA media as Salmonella sp.

© 2019 Universitas Siliwangi

✉ Alamat korespondensi:

Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi
Gedung Perkantoran FKIP Lt. 3
Jalan Siliwangi No. 24 Kota Tasikmalaya 46115
HP. 08112344989 (a.n. Rinaldi Rizal Putra, M.Sc.)
E-mail: bioedusiana@unsil.ac.id

ISSN: 2684-7604 (online)

ISSN: 2477-5193 (print)

PENDAHULUAN

Produk peternakan juga sangat berperan bagi pemenuhan kebutuhan protein hewani bagi manusia. Salah satu dari produk peternakan yang mempunyai nilai gizi yang tinggi yaitu telur, karena mengandung zat-zat makanan yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti protein dengan asam amino lengkap, lemak, vitamin, mineral, dan mempunyai daya cerna yang tinggi. Telur sebagai sumber protein hewani yang penting bagi konsumen harus terjamin keamanan pangannya. Telur merupakan media tumbuh yang baik bagi mikroorganisme yang dapat menyebabkan keracunan makanan (*foodborne diseases*) pada konsumen (Wijaya, 2013; Rahmawati *et al.*, 2014; Arisnawati dan Susanto, 2017).

Konsumsi telur lebih tinggi daripada konsumsi hasil ternak lain, karena mudah diperoleh dan harga yang relatif murah. Semua bagian dari telur bisa dimanfaatkan sebagai sumber bahan pangan. Salah satu pemanfaatan dari telur yaitu sebagai bahan campuran untuk minum jamu. Mencampur telur mentah dalam minuman seperti jamu, minuman energi atau makanan sudah menjadi kebiasaan bagi sejumlah orang. Penambahan kuning telur pada minuman seperti jamu harus diwaspadai karena telur yang digunakan adalah telur yang masih mentah. Telur mentah mudah terkontaminasi oleh bakteri seiring dengan lama waktu penyimpanannya (Arisnawati dan Susanto, 2017).

Pasar Wage Purwokerto terletak di Kabupaten Banyumas, Provinsi Jawa Tengah, pasar tersebut menjadi satu diantara pasar tradisioanal terbesar di Kota Purwokerto, dengan status sebagai pasar aktif dengan aktifitas kehidupan selama 24 jam. Di Pasar Wage terdapat komunitas penjual Telur dengan jenis ayam ras (petelur maupun broiler). Penjual telur ayam dengan jenis ayam ras, terdapat 15 penjual. Telur ayam ras yang dijual berasal dari peternakan disekitar wilayah Kabupaten Banyumas. Kondisi peternakan yang tidak higienis, dapat berpengaruh pada persebaran mikroorganisme patogen, sampai pada proses distribusi di Pasar Wage.

Mikroorganisme patogen dapat masuk ke dalam telur melalui pori-pori yang terdapat pada kulit telur, melalui udara, maupun kotoran ayam. Kontaminasi mikroorganisme ke dalam telur juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti kondisi pasar yang masih sederhana, sanitasi lingkungan yang buruk, serta tempat penyimpanan yang tidak steril (Buckle *et al.*, 2007). *Salmonella* sp, merupakan salah satu bakteri patogen yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia. Infeksi *Salmonella* sampai saat ini masih menjadi masalah yang besar (Momani, *et al.* 2018), karena penjangkitan *Salmonellosis* dapat terjadi pada media makanan yang tidak higienis sering terjadi dan manusia tidak memperhatikannya.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis bakteri patogen *Salmonella* sp, pada telur ayam ras yang dijual di Pasar Wage Purwokerto Kabupaten Banyumas.

METODE

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah telur ayam ras yang diperoleh di Pasar Wage Kota Purwokerto Kabupaten Banyumas. Medium yang digunakan adalah medium selektif yaitu *Salmonella Shigella Agar* (SSA) Oxoid Thermo Fisher Scientific. Uji Biokimiawi dilakukan pada media yang tumbuh isolat *Salmonella* sp, yaitu dengan medium TSIA, dan menggunakan Indol, Urease, Citrat, dan Uji Fermentasi gula-gula (glukosa, laktosa, maltosa, mannitol, dan sukrosa). Bahan penunjang dalam penelitian ini meliputi; pewarnaan gram, Alkohol 70%, Aquades Steril, NaCL fisiologis.

Isolasi *Salmonella* sp, pada sampel dari telur ayam ras diambil dari bagian cangkang telur dan kuning telur. Sampel sejumlah 30 telur ayam ras. Bagian Cangkang telur di haluskan menggunakan mortar, dan dibuat suspensi dengan aquades steril, di usapkan menggunakan cotton swab steril, dari sampel tersebut pada medium SSA (Momani, *et al.* 2018). Isolasi dilakukan juga pada kuning telur dengan mengoleskan cotton swab steril pada media SSA dengan olesan streak di permukaan medium. Medium berisi kemudian diinkubasi pada inkubator dengan suhu 37⁰ C, selama 2 × 24 jam.

Identifikasi dilakukan pada koloni yang tumbuh terduga *Salmonella* dengan morfologi koloni pada medium berwarna jerami, serta hitam pada pusatnya. Selanjutnya dilakukan pewarnaan gram, serta uji biokimiawi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian identifikasi bakteri patogen *Salmonella* sp, pada telur ayam ras yang dijual di Pasar Wage Purwokerto menunjukkan bahwa

dari 30 sampel yang diisolasi, dihasilkan 1 sampel terduga mengandung positif *Salmonella* sp. Koloni tersebut tumbuh pada sampel no 2, dari sampel cangkang maupun kuning telurnya sebagaimana yang tercantum pada Tabel 1. Pertumbuhan koloni pada media SS Agar di tandai dengan koloni halus bening berwarna hitam pada pusat koloni, dan sebagian koloni.

Tabel 1. Hasil identifikasi pertumbuhan bakteri patogen *Salmonella* sp.dari telur ayam ras pada media SSA

| Sampel No. | Cangkang Telur | Kuning Telur | Sample No. | Cangkang Telur | Kuning Telur |
|------------|----------------|--------------|------------|----------------|--------------|
| 1 | - | - | 16 | - | - |
| 2 | + | + | 17 | - | - |
| 3 | - | - | 18 | - | - |
| 4 | - | - | 19 | - | - |
| 5 | - | - | 20 | - | - |
| 6 | - | - | 21 | - | - |
| 7 | - | - | 22 | - | - |
| 8 | - | - | 23 | - | - |
| 9 | - | - | 24 | - | - |
| 10 | - | - | 25 | - | - |
| 11 | - | - | 26 | - | - |
| 12 | - | - | 27 | - | - |
| 13 | - | - | 28 | - | - |
| 14 | - | - | 29 | - | - |
| 15 | - | - | 30 | - | - |

Keterangan: (+) positif *Salmonella* sp.; (-) negatif *Salmonella* sp.

Uji biokimiawi dilakukan pada koloni terduga *Salmonella* sp., dan dilanjutkan dengan pewarnaan gram, dan dihasilkan bakteri *Salmonella* dengan morfologi gram negatif. Adapun ciri morfologi berwarna pink (merah muda), dengan bentuk basil (batang).

Keberadaan bakteri patogen *Salmonella* pada makanan, dalam hal ini sampel telur tidak sesuai dengan Standar Nasional Indonesia SNI No. 01-6366-2000 tentang batas maksimum cemaran mikroba pada telur segar, untuk *Salmonella* sp. harus negatif atau tidak boleh mengandung *Salmonella* sp. (Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner, 2007). Menurut Buckle *et.al* (1987), hasil positif yang didapat lebih

mengarah pada kondisi sanitasi lingkungan yang masih buruk. bahwa kondisi pasar tradisional yang masih sederhana, sanitasi lingkungan yang buruk, serta tata laksana pemasaran yang tidak baik akan mendukung peningkatan kontaminasi dan perkembangan bakteri. Pada saat ini sanitasi lingkungan di Pasar Wage Purwokerto masih kurang memenuhi standar, hal ini dibuktikan dengan kondisi pasar yang kurang bersih adanya tumpukan sampah, tempat penjualan yang masih sederhana, serta tempat penyimpanan telur yang seadanya.

Minimnya proses pencucian pada telur yang akan diolah juga mempengaruhi kontaminasi bakteri karena telur yang dijual

diambil langsung dari peternak, masih terdapat kotoran dan bercak darah dari ayam ras yang menempel. Faktor-faktor inilah yang menyebabkan cangkang telur dan kuning telur sejumlah 1 positif terkontaminasi oleh bakteri *Salmonella* sp. dan 1 kuning telur juga terkontaminasi *Salmonella* sp. sehingga telur tersebut memiliki kualitas yang kurang baik dan tidak layak untuk dikonsumsi.

Keberadaan bakteri *Salmonella* sp. pada telur merupakan indikator keamanan makanan, bahwa telur tersebut telah tercemar oleh kotoran manusia atau hewan. Konsumsi telur harus melalui proses pemasakan yang benar hingga masak sempurna untuk memastikan bahwa bakteri patogen pada telur telah mati, karena pemasakan secara setengah matang dapat memungkinkan bakteri masih bertahan hidup dalam makanan.

Kontaminasi telur dapat berasal dari kandang atau peternakan. Manajemen atau tata laksana peternakan akan menentukan kualitas produk ternak yang dihasilkan seperti susu, telur dan daging. Bakteri menyerang ternak saat di kandang, kemudian dapat menular pada manusia karena pemeliharaan yang tidak higienis (Poernomo, 1994).

Kontaminasi bakteri pada telur juga terjadi karena mikroorganisme masuk ke dalam kulit telur melalui pori-pori yang terdapat pada permukaan kulit telur (Momani, *et al.* 2018). Kontaminasi *Salmonella* sp. pada telur juga dapat terjadi pada proses penjualan karena lingkungan yang kurang bersih. Begitu juga saat proses pemasakan telur yang sering kali minimnya pencucian telur dan memasak telur secara tidak sempurna atau setengah matang juga mempengaruhi cemaran *Salmonella* sp. pada telur.

Bakteri *Salmonella* sp. dapat hidup antara suhu 6,7^o C–45^o C, berhenti berkembang biak pada suhu 5^o C, sedangkan pada suhu 55^o C masih dapat hidup selama 1 jam dan pada suhu 60^o C selama 15-20 menit (Ray, 2004). Diharapkan dari hasil penelitian di atas masyarakat lebih memperhatikan kebersihan dan sanitasi lingkungan dengan baik, serta menyimpan telur pada tempat yang bersih dan steril untuk meminimalkan kontaminasi bakteri patogen (Long *et al.*, 2016). Melakukan

pencucian telur sebelum diolah serta melakukan pemasakan telur secara sempurna.

Adanya cemaran *Salmonella* sp. pada kloaka juga berasosiasi positif dengan angka cemaran *Salmonella* sp. Kloaka merupakan ruangan yang dibentuk oleh tiga sistem yaitu sistem pencernaan, perkemihan, dan reproduksi *Salmonella* sp. yang dikenal dengan bakteri usus, sehingga apabila terjadi pengeluaran bakteri (*shedding*) dari hewan ternak yang menderita *salmonellosis* maka kloaka akan melewati tinja akibatnya bakteri dapat ditemukan di daerah tersebut (Afifah, 2013). Telur yang dihasilkan sistem reproduksi juga akan melewati kloaka saat dikeluarkan dari tubuh. Sehingga sangat besar kemungkinan telur akan tercemar *Salmonella* sp.

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Telur ayam ras yang dijual di Pasar Wage Purwokerto Kabupaten Banyumas, teridentifikasi 1 sampel dari 30 sampel uji mengandung bakteri patogen *Salmonella* sp. Diperlukan adanya penanganan keamanan pangan dalam konsumsi telur sebagai upaya pencegahan terkontaminasi bakteri *Salmonella* sp.

DAFTAR PUSTAKA

- Suhu dan Waktu yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 2(1): Afifah, N. (2013). Uji *Salmonella-Shigella* pada Telur Ayam yang Disimpan pada 35-46.
- Afifah, N. (2013). Uji *Salmonella-Shigella* pada Telur Ayam yang Disimpan pada Suhu dan Waktu yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Edu Research*, 2(1): 35 – 46.
- Arisnawati, Y. dan A. Susanto. (2017). Identifikasi Bakteri *Salmonella* sp. pada Telur Ayam Ras (Studi di Pasar Pon Jombang). *Jurnal Insan Cendekia*, 5 (1): 33-39.
- Buckle, K. A., R. A. Edward., G.H. Fleet dan M. Wooton. (1987). *Ilmu Pangan*. Indonesia. Jakarta: University Press.
- Buckle, K. A., R. A. Edward, G. H. Fleet, dan M. Wootton. (2007). *Ilmu Pangan*. Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan

- Adiono. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Direktorat Kesehatan Masyarakat Veteriner. (2007). *Batas Maksimal Cemaran Mikroba dalam Bahan Makanan Asal Hewan* (SNI No. 01-6366-2000). Didownload pada Mei 2018. www.ditjennak.go.id.
- Long, M., Lai, H., Deng, W., Zhou, K., Li, B., Fan, L., Wang, H., dan Zou, L. (2016). Disinfectant Susceptibility of Different Salmonella Serotypes Isolated From Chicken and Egg Productin Chains. *Journal of Applied Microbiology*. 121 (3): 672-681.
- Momani, W.A., Janakat, S., dan Khatatbeh.M. (2018). Bacterial Contamination of Table Eggs Sold In Jordania Markets. *Pakistan Journal of Nutrition*. 17(1): 15-20.
- Narumi, H.E., Zuhriansyah, dan Imam Mustifa. (2009). Deteksi Pencemaran Bakteri Salmonella Sp. Pada Udang Putih (*Penaeus merguinesis*) Segar di Pasar Tradisional Kotamadya Surabaya. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. 1(1): 87-91.
- Poernomo, S., (1994). *Salmonella pada ayam di rumah potong ayam dan lingkungannya di wilayah Jakarta dan sekitarnya*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan.
- Rahmawati, S., T. R. Setyawati, dan A. H. Yanti. (2014). Daya Simpan Kualitas Telur Ayam Ras Dilapisi Minyak Kelapa, Kapur Sirih dan Ekstrak Etanol Kelopak Rosella. *Jurnal Protobiont*, 3 (1): 55-60.
- Ray, Bibek. (2004). *Fundamental Food Microbiology*. New York: CRC Press.
- Siagian, A. (2002). *Mikroba Patogen Pada Makanan dan Sumber Pencemarannya*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Didownload pada Mei 2018. www.library.usu.ac.id.
- Wan, Z., Chen, Y., Pankraj, S.K., Keener., K.M. (2017). High Volatge Atmospheric Cold Plasma Treatment of Refrigerated Chicken Eggs for Control of Salmonella Enteritidis Contamination on Egg Shell. *LWT-Food Science and Technology*. 76(A): 124-130.
- Wijaya, V. P. (2013). Daya Antibakteri Albumen Telur Ayam Kampung (*Gallus Domesticus*) dan Ayam Kate (*Gallus Bantam*) terhadap Spesies Bakteri Coliform Fekal pada Cangkang Telur. *Jurnal Pendidikan Sains*, 1 (4): 365-374.

