



## DETEKSI TINGKAT CEMARAN BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS PADA DAGING AYAM BROILER YANG DIJUAL DI PASAR TRADISIONAL KOTA LHOEKSEUMAWE

*Detection of Contamination Levels of Staphylococcus aureus Bacteria in Broiler Chicken Sold at Traditional Markets in Lhokseumawe*

<sup>1)</sup>Amirah, <sup>2)</sup>Juwita Sahputri, <sup>3)</sup>Zubir, <sup>4)</sup>Cut Khairunnisa

<sup>1,2,3,4)</sup>Fakultas Kedokteran, Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe.

\*Email: <sup>1)</sup>amirah.180610062@mhs.unimal.ac.id, <sup>2)</sup>juwita.sahputri@unimal.ac.id, <sup>3)</sup>zubir@unimal.ac.id, <sup>4)</sup>cut.khairunnisa@unimal.ac.id

\*Correspondence: cut.khairunnisa@unimal.ac.id

DOI:

10.36418/comserva.v1i12.183

Histori Artikel:

Diajukan:

21/03/2022

Diterima:

25/03/2022

Diterbitkan:

20/04/2022

### ABSTRAK

Daging ayam merupakan produk ternak unggas yang berperan penting dalam memenuhi persediaan kebutuhan pangan. Makanan yang sering menjadi penyebab keracunan *Staphylococcus aureus* termasuk daging, produk daging, dan unggas. Tujuan riset ini adalah guna mengetahui mutu daging ayam broiler ditinjau dari tingkat cemaran serta kontaminasi bakteri *S. aureus*. Desain penelitian deskriptif uji laboratorik, memakai teknik Total Plate Count (TPC) yang tercantum dalam SNI 2897:2008, dilakukan di Fundament Lab Sains. Sampel penelitian yaitu daging ayam broiler sebanyak 11 sampel yang berasal dari RPA yang berada di pasar tradisional kota Lhokseumawe. Pemeriksaan dimulai dengan pembiakan di media BPA, dilanjutkan uji kualitatif (identifikasi) meliputi pewarnaan Gram, uji koagulase, dan uji kuantitatif (TPC) yaitu menghitung koloni *S. aureus* pada media BPA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 11 sampel tidak ditemukan adanya karakteristik pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Kesimpulan bahwa daging ayam broiler yang berasal dari Rumah Potong Ayam (RPA) di pasar tradisional kota Lhokseumawe yang diuji memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh SNI mengenai cemaran bakteri *S. aureus*.

**Kata kunci:** Daging Ayam Broiler; *Staphylococcus Aureus*; Total Plate Count (TPC).

### ABSTRACT

Chicken meat is a product from poultry farming which is very important for meeting food needs. Foods that are often the cause of *S. aureus* poisoning include meat, meat products, and poultry. This study aims to determine the quality of broiler meat as seen from the contamination and level of *S. aureus* bacteria contamination. The research design is a descriptive laboratory test, using the Total Plate Count (TPC) method listed in SNI 2897:2008, carried out at the Fundamental Science Lab. The research sample was broiler chicken as many as 11 samples from RPA in the traditional market of Lhokseumawe city. The examination started with culturing in BPA media, followed by qualitative tests (identification) including Gram staining, coagulase test, and quantitative test (TPC), namely counting *S. aureus* colonies on BPA media. The results showed that from 11 samples, no growth characteristics of *S. aureus* were found. The conclusion is that the broiler meat from the Chicken Slaughterhouse (RPA) located in the traditional

*market of Lhokseumawe city which was tested met the requirements set by SNI regarding S. aureus bacterial contamination.*

**Keywords:** *Broiler Chicken; Staphylococcus aureus; Total Plate Count (TPC).*

---

## PENDAHULUAN

Daging ayam merupakan hasil dari ternak unggas yang berperan utama dalam memenuhi persediaan pangan (Putra, 2012). Tingginya angka permintaan pasar terhadap daging ayam berbanding lurus dengan meningkatnya produksi daging ayam (Anjani Marisa Kartikasari, Iwan Sahrial Hamid, 2019). Produksi daging ayam yang selalu meningkat harus diimbangi dengan tingginya mutu daging ayam (Putra, 2012). Daging ayam harus disimpan dan didistribusikan sesuai standar untuk mencegah munculnya kontaminasi mikroba dalam daging ayam (Ramadhani et al., 2020). Biasanya, daging ayam terkontaminasi oleh mikroba seperti *Camplobacter*, *Salmonella*, serta *S. aureus* (Putra, 2012).

*Staphylococcus aureus* adalah bakteri berbentuk bulat (coccus), tidak berspora, tidak bergerak, berpasangan, rantai pendek, dan berkelompok seperti anggur. Bakteri fakultatif anaerob ini termasuk bakteri Gram positif dan menghasilkan katalase positif. *S. aureus* dapat ditemukan di air, debu, limbah, udara, permukaan lingkungan, manusia, serta hewan (Hennekinne et al., 2012).

Insiden keracunan makanan *Staphylococcus* akibat konsumsi *Staphylococcal Enterotoxins* (SEs) dalam makanan menjadi perhatian (Tsutsuura et al., 2013). Tahun 1934, Jordan dan Burrows mengamati sembilan wabah yang berhubungan dengan keberadaan *Staphylococcus* dalam sisa makanan. Dolman (1934) menjelaskan bahwa “Zat keracunan makanan diproduksi oleh beberapa strain bakteri *Staphylococcus*” (Hennekinne et al., 2012). Wabah keracunan makanan *Staphylococcus* yang luas terjadi di Jepang pada tahun 2000 di antara pasien yang telah menelan produk susu. Penyebabnya adalah kontaminasi *Staphylococcal Enterotoxin A* (SEA) pada produk tersebut (Tsutsuura et al., 2013).

Faktor virulensi yang sangat menonjol dihasilkan oleh *S. aureus* adalah enterotoksin, yaitu protein ekstraseluler terkait penyakit bawaan makanan, seperti sindrom syok toksik, septikemia, dan keracunan makanan (Zhao et al., 2017). Kemampuan *S. aureus* untuk tumbuh dan menghasilkan enterotoksin terbukti dari berbagai makanan yang terlibat dalam keracunan makanan *Staphylococcus* (Morandi et al., 2007). Makanan yang sering menjadi penyebab keracunan *S. aureus* termasuk daging dan produk daging, unggas, telur, susu, salad, produk roti, terutama kue dan kue yang diisi krim, dan isian sandwich (Argudín et al., 2010).

*Staphylococcus aureus* dapat menghasilkan toksin berupa *Staphylococcal Enterotoxins* (SEs), yang menyebabkan *Staphylococcal Food Poisoning* (SFP), pada rentang temperatur (10–46°C), dengan pH (5–9.6), konsentrasi natrium klorida (<12%), dan aktivitas air (0.86–0.99) (Le Loir et al., 2003). *S. aureus* mampu menghasilkan enterotoksin yang stabil pada suhu tinggi, tahan terhadap enzim proteolitik manusia dan mempertahankan aktivitasnya di saluran pencernaan setelah dikonsumsi (Grispoldi et al., 2019). *Staphylococcal Food Poisoning* (SFP) dapat disebabkan oleh 20–100 ng enterotoksin yang dihasilkan oleh *S. aureus* (Asao et al., 2003). *S. aureus* pemicu *food poisoning* bisa mengakibatkan timbulnya gastroenteritis meliputi muntah berlebihan, diare, perut nyeri atau mual, sebab memakan makanan yang terdapat enterotoksin (Jumriani Ibrahim, 2017).

Pengelolaan daging ayam yang tidak sesuai standar serta kurang higienis dapat mempengaruhi kesehatan manusia. *Hygiene* pedagang sangat berdampak pada keamanan bahan pangan, dengan tujuan agar tidak terkontaminasi. Daging sebagai produk pangan yang memiliki potensi berbahaya bila terkena cemaran kimia, biologi, serta fisik, sehingga penanganan daging harus dijaga dengan aman serta terhindar dari zat-zat berbahaya. Kontaminasi berbagai cemaran mikroorganisme bisa terjadi ketika proses pemeliharaan unggas, penyediaan, penyembelihan unggas, pemotongan karkas, serta pengolahan daging menjadi suatu produk olahan. Tingkat kontaminasi mikroorganisme yang tinggi dalam daging ayam dapat menurunkan mutu daging serta dapat mengganggu kesehatan masyarakat (Jefanni et al., 2017).

Data riset menyatakan bahwa penduduk di Indonesia cenderung memilih berbelanja di pasar tradisional sebab lokasinya yang tidak jauh dengan pemukiman mereka, bisa berkomunikasi langsung, harga produk relatif murah daripada membeli di pusat perbelanjaan, produk lebih bervariasi, serta masih bisa melakukan tawar-menawar dalam jual beli. Tetapi, sanitasi di pasar tradisional belum memadai dan kondisinya masih buruk. Hal ini secara tidak langsung bisa memicu rendahnya kebersihan produk baik makanan atau minuman yang tersedia di pasar tradisional. Kondisi pasar yang kumuh serta kotor bisa menjadi sarang tumbuh kembang vektor dan penyakit menular bisa dengan mudah menyerang penjual dan pembeli (Armayani, 2017).

Menurut penelitian yang dikerjakan oleh (Jefanni et al., 2017) dengan judul penelitian “Deteksi Cemaran *S. aureus* pada daging ayam yang dijual di pasar Tradisional Ulee Kareng Kota Banda Aceh”, didapatkan bahwa pada hari pertama, hasil kalkulasi bakteri *S. aureus* dalam daging ayam memperlihatkan pada pagi hari, angka rata-rata  $15,2 \times 10^4$  cfu/g sedangkan pada siang hari menunjukkan angka rata-rata  $13,9 \times 10^4$  cfu/g. Sementara tingkat cemaran pada hari kedua memperlihatkan rata-rata pada pagi hari  $17,7 \times 10^4$  cfu/g serta pada siang hari sebesar  $7,1 \times 10^4$  cfu/g. Dengan demikian, frekuensi cemaran *S. aureus* dalam daging ayam yang diperdagangkan di pasar lokal Ulee Kareng termasuk tidak sehat (kurang higienis) sebab melampaui nilai ketentuan SNI-2897-2008. Merujuk pada paparan penelitian tersebut, peneliti ingin melaksanakan riset mengenai “Deteksi Tingkat Cemaran Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Daging Ayam Broiler Yang Dijual Di Pasar Tradisional Lhokseumawe”.

## **METODE**

### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini yaitu penelitian deskriptif uji laboratorik, dengan cara mengkalkulasi jumlah koloni bakteri dengan memakai teknik *Total Plate Count* (TPC).

### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Lokasi pemeriksaan sampel penelitian di Fundament Lab Sains Baitussalam Aceh Besar. Pelaksanaan riset berlangsung pada bulan Desember 2021.

### **C. Sampel Penelitian**

Sampel penelitian pada riset ini yaitu karkas daging ayam broiler. Untuk menentukan sampelnya, peneliti menggunakan teknik total sampling, yaitu karkas daging ayam broiler sebanyak 11 sampel (3 sampel dari pasar Inpres, 6 sampel dari pasar Pusong, 1 sampel dari pasar Cunda, dan 1 sampel dari pasar Batuphat) yg berasal dari Rumah Potong Ayam (RPA) yg berada di 4 pasar tradisional kota Lhokseumawe.

### **D. Alat dan Bahan Penelitian**

Beberapa peralatan yang dipakai yaitu pipet berukuran 1 ml, 2 ml, 5 ml, dan 10 ml, tabung reaksi, botol media, cawan petri, gunting, jarum inokulasi, *hockey stick*, pinset, stomacher, timbangan, pengocok tabung, pembakar bunsen, *magnetic stirrer*, inkubator, lemari steril, autoklaf, lemari pendingin, *refrigerator*, *colony counter*, spidol.

Riset ini memakai bahan antara lain: sampel daging ayam, *Baired Parker Agar* (BPA), *egg yolk tellurite emulsion*, *Brain-Heart Infusion Broth* (BHIB), koagulase plasma kelinci (*Coagulate Rabbit Plasma*) dengan EDTA 0,1 %, *Buffer Pepton Water* (BPW) 0,1 %.

#### **E. Prosedur Penelitian**

Penimbangan secara aseptik pada 25 g sampel, selanjutnya dimasukkan ke dalam plastik steril. Dituangkan 225 ml larutan BPW 0.1% steril serta dilakukan homogenisasi memakai *stomacher* dalam waktu 1 hingga 2 menit dengan kecepatan 230 rpm. Kemudian, 1 ml suspensi diletakkan ke 9 ml larutan BPW 0.1% memakai pipet steril guna memperoleh pengenceran  $10^{-2}$ , melalui teknik yang serupa dibentuk pengenceran  $10^{-3}$ . Tiap pengenceran tersebut diambil 1 ml suspensi memakai pipet steril, kemudian diinokulasikan dalam 3 cawan petri yang berbeda, yakni 0.4 ml, 0.3 ml, serta 0.3 ml. Sebelumnya ketiga cawan petri di atas telah ditambahkan BPA + egg yolk 5%. Selanjutnya suspensi diletakkan di permukaan media memakai *hockey stick* serta dibiarkan dahulu selama  $\pm 30$  menit dengan temperatur ruang sampai suspensi meresap. Lalu, media diinkubasi dengan posisi cawan petri terbalik selama 45-48 jam dalam suhu  $35^{\circ}\text{C}$  selama. Koloni *S. aureus* memiliki karakteristik licin, lembut, bundar, cembung, ber diameter 2-3 mm, dilingkari zona opak, dengan maupun disertai (clear zone), berwarna abu-abu hingga hitam pekat, daerah yang terang mengelilingi, tepi koloni putih. Selanjutnya, mengambil satu koloni atau lebih dari setiap wujud yang tumbuh serta melakukan uji identifikasi.

#### **F. Uji identifikasi**

##### **1. Pewarnaan Gram**

Setiap bentuk koloni yang tumbuh, maka diambil satu atau lebih koloni, kemudian melakukan pengecatan Gram. Hasil pengecatan tersebut akan berwujud bakteri berupa kokus dengan warna ungu atau Gram positif, berkelompok layaknya anggur maupun tampak hanya 1 bakteri.

##### **2. Uji koagulase**

Ambilah satu atau lebih koloni yang dipandang *S. aureus* serta letakkan pada 0,2 ml-0,3 ml BHIB dan dihomogenkan. BHIB diinkubasi selama 18 hingga 24 jam dengan temperatur suhu  $35^{\circ}\text{C}$ . Masukkan koagulase plasma kelinci sebanyak 0,5 ml yang mempunyai kandungan EDTA dalam suspensi BHIB yang sudah diinkubasi, lalu dilakukan homogenisasi. Tabung kemudian diinkubasi selama 6 jam dengan suhu  $35^{\circ}\text{C}$  serta identifikasi per jam mengenai terbentuknya gumpalan. Hasil uji koagulasi positif *Staphylococcus aureus* dibuktikan melalui kemunculan gumpalan.

#### **G. Perhitungan**

Hitung jumlah koloni di cawan petri yang menggambarkan koloni khas *S. aureus* yang didapatkan hasil uji koagulasi positif, lalu dikalikan dengan faktor pengenceran. Hasil disampaikan sebagai jumlah *S. aureus* per gram.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil uji Angka Lempeng Total/ALT *S. aureus* pada sampel daging ayam broiler yang diperdagangkan di pasar Lhokseumawe menggunakan metode seri pengenceran bertingkat dari

---

**Amirah, Juwita Sahputri, Zubir, Cut Khairunnisa**

Deteksi Tingkat Cemaran Bakteri *Staphylococcus Aureus* pada Daging Ayam Broiler yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Lhokseumawe

$10^{-1}$ – $10^{-3}$  dan di sebar *spread plate* secara duplo menggunakan media *Baired Parker Agar* (BPA) dan *Egg Yolk Tellurite*.

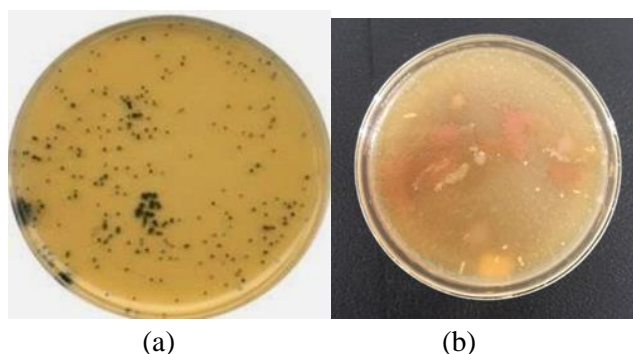
**Tabel 1. Hasil Uji Deteksi Tingkat Cemaran Bakteri *S. aureus* yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Lhokseumawe**

Pasar	Kode Sampel	Angka Lempeng Total/ALT			Hasil	Tingkat Kontaminasi	Standar SNI	Ket
		$10^{-1}$	$10^{-2}$	$10^{-3}$				
Pusong	1	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
	2	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
	3	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
	4	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
	5	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
	6	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
Inpres	1	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
	2	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
	3	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
Cunda	Cunda	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM
Batuphat	Batuphat	0	0	0	Negatif	0	$<1 \times 10^2$ koloni/g	<BMCM

Ket: BMCM = Batas Maksimum Cemaran Mikroba

Sumber: Data Primer diolah 2021

Tabel 1. Didapatkan seluruh sampel daging ayam broiler tidak terkontaminasi bakteri *S. aureus*. Hal ini dibuktikan dengan tidak ada karakteristik pembentukan koloni bakteri *S. aureus* pada media agar BPA.



Gambar 1. (a) Kontrol positif pertumbuhan koloni *S. aureus* di media BPA, memiliki karakteristik licin, lembut, bundar, cembung, ber diameter 2-3 mm, dilingkari zona opak, dengan maupun disertai (clear zone), berwarna abu-abu hingga hitam pekat, daerah terang mengelilingi, tepi koloni putih; (b) Sampel daging ayam broiler tidak terdapat karakteristik pertumbuhan koloni *S. aureus* di media BPA pada sampel daging ayam (Sumber: Fundament Lab Sains Baitussalam Aceh Besar, 2021).

### **Pembahasan**

Hasil uji bakteri *S. aureus* yang dilaksanakan di Fundament Lab Sains Baitussalam Aceh Besar menunjukkan bahwa dari 11 sampel daging ayam broiler yang berasal dari RPA di pasar tradisional kota Lhokseumawe memperlihatkan tidak ditemukan karakteristik pertumbuhan koloni bakteri *S. aureus* pada media BPA yang sudah dilakukan inkubasi selama 45 hingga 48 jam. Oleh karena itu, tidak dilanjutkan untuk pemeriksaan kualitatif (identifikasi: uji koagulase, pewarnaan Gram) dan kuantitatif (TPC). Menurut SNI 2897 (2008), karakteristik pertumbuhan koloni *S. aureus* pada media BPA memiliki karakteristik licin, lembut, bundar, cembung, ber diameter 2-3 mm, dilingkari zona opak, dengan maupun disertai (clear zone), berwarna abu-abu hingga hitam pekat daerah yang terang mengelilingi, tepi koloni putih.

Tidak adanya kontaminasi dari bakteri *S. aureus* pada daging ayam setelah diuji. Kondisi tersebut bisa terjadi bila penanganan ayam di Rumah Potong Ayam (RPA) dijalankan secara tepat dan sesuai standar, memperhatikan sanitasi hygiene pemotongan daging ayam, dan sudah dilengkapi SOP Pelayanan RPA. Sampel penelitian ini berasal dari ayam broiler dengan kondisi fisik yang sehat, ayam broiler yang baru saja dipotong, langsung dilakukan proses pengolahan sehingga didapatkan daging ayam *fresh*, tidak didiamkan di atas meja dalam waktu yang lama, langsung dimasukkan ke dalam plastik steril, dibekukan di dalam lemari es, serta ditaruh di *cool box* berisi es guna pengiriman. Dimungkinkan tingkat cemaran bakterinya relatif lebih rendah. Sesuai yang disampaikan oleh ([Armayani, 2017](#)) tentang identifikasi bakteri *S. aureus* dalam usus ayam melalui metode *Plate Count* (Angka Lempeng), didapatkan hasil bahwa tidak ditemukan koloni bakteri *S. aureus* dalam usus ayam. Hal ini dikarenakan teknik pengolahan dilakukan dengan benar dan menjaga higienitas produknya. Menurut ([Sospedra et al., 2012](#)), berpendapat bahwa praktik penanganan yang baik penting untuk mencegah keracunan makanan pada konsumen. Menurut ([Mernelius et al., 2013](#)), juga membuktikan bahwa kepatuhan terhadap pedoman kebersihan sekitar 55% cukup untuk mencegah banyaknya wabah *Staphylococcus*.

Prosedur sebelum masuk RPA, ayam harus diseleksi khususnya kondisi fisik ayam. Ayam yang sakit tidak masukkan ke RPA ([Wardhani, 2016](#)). Sampel penelitian bukan berasal dari ayam

tiren melainkan ayam sehat yang baru saja disembelih. Daging ayam tiren memiliki ciri-ciri yaitu warnanya merah kebiruan, berbau amis, busuk, ada bercak darah di kepala serta leher ayam, kulit terasa mengkilat dan licin ketika di sentuh (Agustina, 2017). Menurut (Syahadat, 2015), telah membuktikan bahwa daging ayam tiren bisa berdampak buruk bagi konsumen terlebih jika sudah dikonsumsi. Sebab bisa memicu keracunan dikarenakan daging ayam telah tercemar bakteri. Berdasarkan SNI 01-4258-2010 daging ayam yang sehat bisa diamati dari warna kulitnya yang putih kekuningan, bersih, cerah, serta mengkilap. Ketika disentuh, daging tidak lengket, tidak pula kering, serta lebih terasa lembab, tidak bau amis, tidak tercium bau busuk, dan tidak menyengat. Otot dada serta paha tetap kenyal dan elastis.

Perlengkapan beberapa pengelola ayam terutama ketika pemotongan serta penanganan daging ayam terdiri dari apron plastik, sepatu boot, penutup kepala serta hidung. Peralatan yang digunakan yaitu dari bahan yang tidak rentan korosif, tidak toksik, serta gampang dibersihkan. Kondisi permukaan meja untuk tempat pemrosesan daging ayam rata-rata berbahan dasar keramik, tidak berbahan kayu, tidak toksik, tidak mudah rusak, serta mudah dibersihkan. Adapun alas pemotong daging juga tidak berbahan kayu dan mudah dibersihkan. Tempat pemotongan juga dilengkapi tempat untuk mencuci alat-alat penanganan serta pencucian daging ayam, sejalan dengan ketentuan SNI Rumah Pemotongan Unggas (RPU) dan Pedoman Penyelenggaraan Pasar Sehat berdasarkan 519/Menkes/SK/VI/2008.

Kontaminasi bakteri *S. aureus* bisa berlangsung saat daging ayam diproses seperti ketika penerimaan, penggantungan daging, penyembelihan ayam, perendaman memakai air panas, serta proses pencabutan bulu, pengambilan jeroan, sekaligus pemotongan daging. Kontaminasi juga bisa menyerang daging ketika penanganannya dilakukan di tempat yang kurang higienis (Jumriani Ibrahim, 2017). Menurut (Seow et al., 2021), dalam studinya menunjukkan bahwa 27,2% dari tangan penanganan makanan ditemukan setidaknya satu jenis bakteri patogen, 36,1% dari mereka tercatat sebagai *S. aureus*. *S. aureus* mudah ditemukan pada kulit, di bagian hidung manusia dan hewan terkait dengan masalah kontaminasi makanan di tempat makanan.

Daging ayam yang diperdagangkan di lapak, atau pedagang daging ayam eceran, masih banyak yang tidak menjaga sanitasi pemotongan, dimungkinkan potensi cemarkan mikroba relatif lebih tinggi dibandingkan daging ayam dari RPA, dikarenakan beberapa daging ayam ini bukan berasal dari kondisi fisik ayam yang sehat, setelah dipotong dibiarkan dengan waktu yg lama di atas meja, sering dijamah oleh pembeli ataupun vektor penyebab penyakit seperti lalat maka resiko cemarkan bakteri pada daging ayam juga akan semakin tinggi. Sesuai dengan teori yang disampaikan Lusiana (2020), cemarkan bakteri patogen pada makanan dapat berasal dari udara dan lingkungan sekitar penjualan. Oleh karena itu daging ayam dapat terkontaminasi dan dapat menurunkan kualitas keamanannya untuk dikonsumsi.

*Staphylococcal Food Poisoning* (SFP) adalah penyakit bawaan makanan yang umum, dimediasi oleh konsumsi enterotoksin yang diproduksi oleh strain enterotoksigenik *S. aureus* (Strommenger et al., 2018). Gen yang mengkode enterotoksin dapat menyebabkan keracunan makanan, yaitu sekitar 25% strain koagulase positif yang ditemukan pada manusia (Syahadat, 2015). Timbulnya gejala keracunan makanan *Staphylococcus* umumnya cepat serta banyak kasus akut, sejalan dengan kerentanan individu terhadap toksin, total makanan yang terkontaminasi, tingkat toksin dalam makanan yang dicerna, dan kesehatan umum dari korban (Ebert, 2018). Faktor utama yang mempengaruhi tingkat keparahan keracunan adalah kerentanan pasien dan jumlah enterotoksin yang tertelan, sekitar 20-100 ng enterotoksin yang tertelan cukup untuk menyebabkan SFP (Momtaz et al.,

---

## **Amirah, Juwita Sahputri, Zubir, Cut Khairunnisa**

Deteksi Tingkat Cemaran Bakteri *Staphylococcus Aureus* pada Daging Ayam Broiler yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Lhokseumawe

---

2013). *S. aureus* bisa dijumpai di limbah, udara, tanah, air, permukaan tanaman, dan hewan, akan tetapi produk asal hewan (misalnya, unggas, daging, dan susu), penjamah makanan adalah sumber paling sering kontaminasi *S. aureus* pada makanan ([Bencardino et al., 2021](#)).

### **SIMPULAN**

Merujuk pada hasil uji kontaminasi bakteri *S. aureus* dalam daging ayam broiler yang dilakukan pada bulan Desember 2021 didapatkan hasil penelitian dari 11 sampel daging ayam broiler dari RPA di pasar tradisional kota Lhokseumawe tidak ditemukan adanya karakteristik pertumbuhan bakteri *S. aureus* pada keseluruhan sampel yang diuji. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa daging ayam broiler yang berasal dari Rumah Potong Ayam (RPA) di pasar tradisional kota Lhokseumawe yang sudah diuji, dinyatakan telah sesuai ketentuan SNI.



## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, K. K. (2017). *Proses pemotongan ternak*. Universitas Udayana.
- Anjani Marisa Kartikasari, Iwan Sahrial Hamid, R. D. dan R. N. P. (2019). Isolasi dan identifikasi bakteri Escherichia coli kontaminan pada daging ayam broiler di rumah potong ayam Kabupaten Lamongan. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(1), 66–71. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol2.iss1.2019.66-71>.
- Argudín, M. Á., Mendoza, M. C., & Rodicio, M. R. (2010). Food poisoning and Staphylococcus aureus enterotoxins. *Toxins*, 2(7), 1751–1773. <https://doi.org/10.3390/toxins2071751>.
- Armayani, S. (2017). *Pengujian Bakteri Staphylococcus Aureus pada Usus Ayam*. Universitas Sumatera Utara.
- Asao, T., Kumeda, Y., Kawai, T., Shibata, T., Oda, H., Haruki, K., Nakazawa, H., & Kozaki, S. (2003). An extensive outbreak of staphylococcal food poisoning due to low-fat milk in Japan: estimation of enterotoxin A in the incriminated milk and powdered skim milk. *Epidemiology and Infection*, 130(1), 33–40. <https://doi.org/10.1017/s0950268802007951>.
- Bencardino, D., Amagliani, G., & Brandi, G. (2021). Carriage of Staphylococcus aureus among food handlers: An ongoing challenge in public health. *Food Control*, 130, 108362. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.108362>.
- Ebert, M. (2018). Hygiene principles to avoid contamination/cross-contamination in the kitchen and during food processing. *Staphylococcus Aureus*, 4(5), 217–234. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809671-0.00011-5>.
- Grispoldi, L., Popescu, P. A., Karama, M., Gullo, V., Poerio, G., Borgogni, E., Torlai, P., Chianese, G., Fermani, A. G., & Sechi, P. (2019). Study on the growth and enterotoxin production by Staphylococcus aureus in canned meat before retorting. *Toxins*, 11(5), 1–11. <https://doi.org/10.3390/toxins11050291>.
- Hennekinne, J.-A., De Buyser, M.-L., & Dragacci, S. (2012). Staphylococcus aureus and its food poisoning toxins: characterization and outbreak investigation. *FEMS Microbiology Reviews*, 36(4), 815–836. <https://doi.org/10.1111/j.1574-6976.2011.00311.x>.
- Jefanni, V., Rastina, R., & Ferasyi, T. R. (2017). Deteksi Cemaran Staphylococcus aureus pada Daging Ayam yang Dijual di Pasar Tradisional Ulee Kareng. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA VETERINER*, 1(4), 715–719. <https://doi.org/10.21157/jim%20vet.v1i4.4919>.
- Jumriani Ibrahim, K. K. & I. I. (2017). Tingkat Cemaran Bakteri Staphylococcus aureus Pada Daging Ayam Yang Dijual Di Pasar Tradisional Makassar. *Jurnal Ilmu Dan Industri Peternakan*, 3(3), 169–181. <https://doi.org/10.24252/jiip.v3i3.9237>.
- Le Loir, Y., Baron, F., & Gautier, M. (2003). [i] Staphylococcus aureus [/i] and food poisoning. *Genetics and Molecular Research: GMR*, 2(1), 63–76.
- Mernelius, S., Löfgren, S., Lindgren, P.-E., Blomberg, M., Olhager, E., Gunnervik, C., Lenrick, R., Thrane, M. T., Isaksson, B., & Matussek, A. (2013). The effect of improved compliance with
-

## Amirah, Juwita Sahputri, Zubir, Cut Khairunnisa

Deteksi Tingkat Cemaran Bakteri Staphylococcus Aureus pada Daging Ayam Broiler yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Lhokseumawe

---

- hygiene guidelines on transmission of Staphylococcus aureus to newborn infants: The Swedish Hygiene Intervention and Transmission of S aureus study. *American Journal of Infection Control*, 41(7), 585–590. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.09.014>.
- Momtaz, H., Dehkordi, F. S., Rahimi, E., Asgarifar, A., & Momeni, M. (2013). Virulence genes and antimicrobial resistance profiles of Staphylococcus aureus isolated from chicken meat in Isfahan province, Iran. *Journal of Applied Poultry Research*, 22(4), 913–921. <https://doi.org/10.3382/japr.2012-00673>.
- Morandi, S., Brasca, M., Lodi, R., Cremonesi, P., & Castiglioni, B. (2007). Detection of classical enterotoxins and identification of enterotoxin genes in Staphylococcus aureus from milk and dairy products. *Veterinary Microbiology*, 124(1–2), 66–72. <https://doi.org/10.1016/j.vetmic.2007.03.014>.
- Putra, D. P. (2012). *Cemaran Staphylococcus aureus pada Daging Ayam yang Dijual di Pasar-Pasar di Tangerang Selatan*. Institut Pertanian Bogor.
- Ramadhani, W. M., Rukmi, I., & Jannah, S. N. (2020). Kualitas mikrobiologi daging ayam broiler di pasar tradisional Banyumanik Semarang. *Jurnal Biologi Tropika*, 3(1), 8–16. <https://doi.org/10.14710/jbt.1.1.8-16>.
- Seow, W.-L., Mahyudin, N. A., Amin-Nordin, S., Radu, S., & Abdul-Mutalib, N. A. (2021). Antimicrobial resistance of Staphylococcus aureus among cooked food and food handlers associated with their occupational information in Klang Valley, Malaysia. *Food Control*, 124, 107872. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2021.107872>.
- Sospedra, I., Mañes, J., & Soriano, J. M. (2012). Report of toxic shock syndrome toxin 1 (TSST-1) from Staphylococcus aureus isolated in food handlers and surfaces from foodservice establishments. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 80, 288–290. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2012.03.011>.
- Strommenger, B., Layer, F., & Werner, G. (2018). Staphylococcus aureus and methicillin-resistant Staphylococcus aureus in workers in the food industry. *Elsevier Inc*, 1(4), 163–188. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809671-0.00009-7>.
- Syahadat, A. (2015). *Kualitas Mikrobiologi Daging Ayam Mati Kemarin “Tiren” dan Ayam Segar Strain Cobb 500 Ditinjau dari Total Plate Count, Salmonella sp. dan Eschericia coli*. Universitas Brawijaya.
- Tsutsuura, S., Shimamura, Y., & Murata, M. (2013). Temperature dependence of the production of staphylococcal enterotoxin A by Staphylococcus aureus. *Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry*, 67(7), 30–37. <https://doi.org/10.1271/bbb.120391>.
- Wardhani, S. M. D. (2016). *Pengaruh suhu dan waktu penyimpanan terhadap pertumbuhan bakteri Staphylococcus aureus pada makanan sosis siap santap di Medan*. Universitas Sumatera Utara.
- Zhao, Y., Zhu, A., Tang, J., Tang, C., & Chen, J. (2017). Identification and measurement of staphylococcal enterotoxin M from Staphylococcus aureus isolate associated with staphylococcal food poisoning. *Letters in Applied Microbiology*, 65(1), 27–34. <https://doi.org/10.1111/lam.12751>.
-

**Amirah, Juwita Sahputri, Zubir, Cut Khairunnisa**

Deteksi Tingkat Cemaran Bakteri Staphylococcus Aureus pada Daging Ayam Broiler yang Dijual di Pasar Tradisional Kota Lhokseumawe

---



© 2021 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).