

SKRIPSI_16820065_NUR ROHIM

A.ALI Ke-1

by Fkh Uwks

Submission date: 07-Jul-2023 01:49PM (UTC+0700)

Submission ID: 2127606291

File name: SKRIPSI_16820065_NUR_ROHIM_A.ALI_Ke-1.docx (325.54K)

Word count: 4050

Character count: 25200

TOTAL BAKTERI DAN KANDUNGAN BAKTERI
***Salmonella sp.* PADA PUTIH TELUR ASIN DI PASAR**
TRADISIONAL DUKUH KUPANG BARAT
SURABAYA

NUR ROHIM A.ALI

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total bakteri pada putih telur asin dan adanya cemaran *Salmonella sp* di pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya. Sampel yang dipergunakan adalah telur asin sebanyak 30 sampel. Data yang didapat dari pemeriksaan total bakteri dan cemaran *Salmonella sp* dianalisis secara deskriptif dan hasil rata-rata total bakteri pada putih telur asin $29,11 \times 10^5$ cfu/g. kesimpulan yang didapat total bakteri melebihi batas SNI dan *Salmonella sp* negatif.

Kata kunci: Telur Asin Total Plate Count, *Salmonella sp*

TOTAL BAKTERI DAN KANDUNGAN BAKTERI
***Salmonella sp.* PADA PUTIH TELUR ASIN DI PASAR**
TRADISIONAL DUKUH KUPANG BARAT
SURABAYA

NUR ROHIM A.ALI

ABSTRAC

This study aims to determine the total bacteria in salted egg white and the presence of contamination *Salmonella sp* at the Dukuh Kupang Barat Surabaya traditional market. The sample used was salted eggs as many as 30 samples. Data obtained from examination of total bacteria and contamination *Salmonella sp* analyzed descriptively and the average yield of total bacteria in salted egg white was 29.11×10^6 cfu/g. the conclusion obtained is that the total bacteria exceeds the SNI limits and *Salmonella sp* negative.

Keywords : Salted egg, Total Plate Count, *Salmonella sp*

³ PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Telur merupakan salah satu makanan asal hewan yang paling populer dimasyarakat Indonesia. Telur adalah sumber makanan yang kaya protein dengan susunan asam amino yang kompleks. Selain itu telur mengandung lemak sehat tak jenuh, vitamin, dan mineral penting yang dibutuhkan oleh tubuh. Telur juga mudah dicerna dan memiliki rasa yang sedap serta harga telur relatif terjangkau dan bisa dijadikan berbagai macam produk makanan, sehingga banyak orang yang mengonsumsi telur (Dora. dkk, 2018). Telur memiliki kelemahan seperti cepat rusak dan membusuk, memiliki cangkang yang cenderung rapuh atau rentan terhadap keretakan dan perubahan suhu ruangan penyimpanan telur dapat berdampak pada kualitas telur sehingga mengakibatkan perubahan kimia dan biologis pada telur tersebut. Karena hal tersebut mulai dari mengumpulkan telur dari kandang hingga penyimpanan di konsumen harus diperhatikan. Zulaekah dan Endang mengatakan bahwa pengawetan merupakan salah satu langkah yang bisa diambil untuk mengatasi situasi tersebut. Cara mengawetkan telur yang paling sederhana dan umum adalah dengan mengasinkannya atau membuat telur asin (Dora. dkk, 2018).

Wasito dan Rohaeni mengatakan bahwa telur asin adalah telur yang telah diolah secara utuh, dimana kandungan garamnya dapat membatasi pertumbuhan mikroba pada waktu yang sama menyebabkan bebauan yang unik, bahkan telur dapat awet lebih lama (Dora. dkk, 2018).

Salmonella sp adalah bakteri patogen yang bisa menginfeksi dan

menyebabkan penyakit pada manusia dan makhluk hidup lainnya. *Salmonella sp.* menyebabkan infeksi melalui makanan pada manusia adalah melalui konsumsi telur asin yang terkontaminasi bakteri *salmonella sp* yang juga dikenal sebagai penyakit food borne disease (Juariah dan Yanti, 2018). Demam tifoid, sering juga dikenal sebagai tifus adalah suatu penyakit yang potensial yang berujung fatal yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella Typhi*. Menurut data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), 11-20 juta orang terinfeksi tifus setiap tahun, dengan 128.000 hingga 161.000 orang meninggal. Penyakit ini sering dijumpai di tempat-tempat yang kekurangan air bersih dan kurangnya kebersihan lingkungan. Penyakit ini juga bisa disebabkan oleh konsumsi makanan yang buruk (Yuliandi dan Hikmah, 2022).

Pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya merupakan pasar yang menyediakan berbagai kebutuhan pokok, salah satu produknya adalah telur asin. Perhatian khusus terhadap tingkat higienitas di pasar Dukuh Kupang Barat sangat diperlukan untuk memenuhi kriteria pasar yang menjual produk asal hewan yang aman untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

Berdasarkan penjelasan tersebut, penelitian menjadi penting untuk dilakukan guna memperoleh pemahaman yang lebih mendalam ¹ untuk mengetahui total bakteri dan ada tidaknya kandungan *salmonella sp* pada putih telur asin di pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya.

³ 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, penelitian ini akan berfokus pada rumusan masalah yaitu berapakah total bakteri dan adakah

kandungan bakteri *Salmonella sp.* pada putih telur asin di pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui total cemaran bakteri dan kontaminasi bakteri *Salmonella sp* pada putih telur asin di pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk pembaca mengenai total bakteri dan kandungan bakteri *Salmonella sp* pada putih telur asin di pasar tradisional Dukuh kupang Barat, serta untuk himbauan kepada masyarakat tentang bahaya *Salmonellosis*.

5 II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telur

Telur adalah produk yang bergizi tinggi dari perternakan unggas dan sangat bermanfaat bagi tubuh karena merupakan sumber protein, asam lemak, vitamin dan mineral. Telur adalah sumber protein hewani yang juga mudah dicerna dan sangat sehat. Telur mengandung 13% protein, 12% lemak, serta vitamin dan mineral. Kandungan gizi telur yang paling tinggi ada pada yolk. Yolk memasok semua amino acid yang diperlukan disertai dengan mineral seperti kalsium, fosfor, dan zat besi. Kuning telur mengandung protein sekitar 50%, serta semua jenis lemak yang ada. Putih telur terdapat 5 bentuk protein dan sedikit karbohidrat (Samudera dan Malik, 2018). Telur juga banyak tersedia di pasar tradisional maupun dipasar modern dan harganya relatif murah. Beberapa varietas telur unggas yang paling umum dikonsumsi oleh masyarakat termasuk telur puyuh, telur bebek, dan telur ayam (Lukito dalam Nuruzakiah. dkk, 2016).

Telur bebek adalah salah satu telur unggas yang paling populer. Telur bebek sebagai makanan unggulan yang cukup memberikan nutrisi yang kaya dan mudah untuk dicerna, meliputi lemak, protein, serta komponen lain yang sangat dibutuhkan oleh tubuh. (Nuruzakiah. dkk, 2016).

27
Telur bebek memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibandingkan telur ayam yaitu 13,1 g/100 g. Penetrasi mikroorganisme dapat melalui pori-pori kulit telur serta melalui proses kimia dan secara alami menyebabkan karakteristik telur bebek cepat terdegradasi (Nuruzakiah. dkk, 2016).

Lukito mengatakan bahwa metode yang paling umum agar telur tidak cepat terdegradasi dengan menggunakan metode pengawetan. Metode pengawetan telur digunakan untuk menjaga telur tetap berkualitas, mencegah pembusukan, dan umur simpan telur menjadi lebih lama. ³ Pengawetan telur bebek yang paling sederhana adalah dengan cara diolah menjadi telur asin (Nuruzzakiah. dkk, 2016).

Novia menyatakan bahwa pengawetan telur dapat sekaligus menghilangkan aroma amis yang kuat dan menghasilkan rasa yang berkarakteristik. Garam dapur digunakan sebagai bahan pengawet dalam praktek pengasinan telur yang sering dilakukan masyarakat. ⁸ Bahan utama dalam proses penggaraman telur adalah garam, yang berfungsi sebagai pengawet untuk mencegah kerusakan telur sehingga meningkatkan umur simpannya (Nuruzzakiah. dkk, 2016).

Metode untuk pemrosesan ²⁹ telur asin yaitu perendaman dalam larutan garam jenuh (metode basah) dan membungkus ⁴² dengan garam, bubuk batu bata merah atau abu gosok, dan terkadang menggunakan kapur (metode kering) (Wibawanti dalam Agustina. dkk, 2015). Lukman mengatakan bahwa panelis lebih menyukai metode kering karena perbedaan prosedur penggaraman (Nuruzzakiah. dkk, 2016).

Jenis garam yang paling umum warga menggunakan adalah natrium klorida. Perbedaan dalam konsentrasi garam tidak memiliki dampak pada protein di dalam telur asin (Nuruzzakiah. dkk, 2016).

Telur asin merupakan makanan yang telah diasinkan menggunakan natrium klorida yang berfungsi menonaktifkan enzim dekomposer (Ramli dalam Sari. dkk, 2022). Pada proses ionisasi, garam NaCl melepaskan ion-ionnya dan kemudian berdifusi melewati pori-pori kulit telur merupakan konsep dasar dalam pembuatan

telur asin (Rukmiasih dalam Sari. dkk, 2022). Telur asin memiliki umur simpan yang lebih lama, rasa yang lebih unggul, dan kandungan gizi yang relatif tinggi pada protein (13,60%) dan lemak (13,30%) (Ramli dalam Sari. dkk, 2022).



Gambar 2.1 Telur asin (Jaelani dan Muhammad Zakir, 2018)

Kondisi kandang yang tidak higienis, unggas yang menderita penyakit, penyimpanan yang tidak tepat, sanitasi yang buruk, dan kebersihan yang terabaikan dapat mewakili faktor-faktor yang dapat menyebabkan kontaminasi bakteri pada telur (Yuanita dalam Fitria. dkk, 2018). Telur akan mengalami kerusakan apabila disimpan pada udara terbuka karena masuknya mikroorganisme ke dalam telur (Novia dalam Fitria. dkk, 2018). *Salmonella sp* adalah salah satu jenis bakteri yang mengontaminasi telur dan menyebabkan keracunan jika tertelan dalam jumlah yang cukup banyak (Chusniati dalam Fitria. dkk, 2018).

2.1.1 Manfaat Telur Asin

Suprpti mengemukakan bahwa telur asin merupakan produk pengawetan dari olahan telur yang memiliki rasa asin dan daya simpan yang lebih lama (Yulianti dan Sasmi, 2022). Kandungan nutrisi telur asin hampir tidak berbeda dengan telur yang masih segar. Peningkatan nutrisi yang signifikan terjadi pada kadar kalsium

yang meningkat ¹³ dari 56 mg pada telur segar menjadi 120 mg pada telur asin memberikan manfaat yang signifikan dalam hal nutrisi, ini sangat menguntungkan karena kalsium memainkan peran penting dalam pembentukan tulang yang kuat dan sehat. Peningkatan kalsium pada telur asin terjadi karena adanya mineral yang diabsorpsi dari bahan seperti bata merah atau abu sekam yang digunakan dalam proses pengawetan. Selain itu kalsium ¹³ juga berasal dari ion Na⁺ dan Cl⁻ yang berasal dari garam (Yulianti dan Samsi, 2022).

2.2 *Salmonella sp.*

Salmonella sp. adalah anggota dari keluarga Enterobacteriaceae. Bakteri ini merupakan mikroorganisme berbahaya yang hidup di jalur pencernaan manusia dan hewan (Marlina. dkk, 2010). Infeksi ¹⁷ Salmonellosis banyak terjadi di negara-negara kaya namun proporsi kasus yang dilaporkan tetap kecil dibandingkan dengan wabah yang sebenarnya. Infeksi dan kontaminasi *Salmonella sp* dapat ditemukan hampir di seluruh dunia. Srigele mengatakan bahwa *Salmonella sp.* pada umumnya menyebabkan penyakit pada saluran pencernaan. Kontaminasi makanan dengan *Salmonella sp* dapat menyebabkan gejala demam tifoid seperti demam tinggi, sembelit, perut tidak nyaman, disorientasi, kulit gatal dan ruam kemerahan, bahkan kehilangan kesadaran. Salmonellosis adalah infeksi zoonosis yang disebabkan oleh *Salmonella sp* (Rizky Amiruddin dkk., 2017).

2.2.1 Morfologi *Salmonella sp.*

¹ Bakteri *Salmonella sp* adalah bakteri berbentuk batang, bersifat gram negatif, dan dapat tumbuh baik dengan maupun tanpa oksigen (fakultatif aerob dan

anaerob). Bakteri ini memiliki flagel yang memungkinkannya untuk bergerak (bersifat motil), tidak membentuk spora dan berukuran berkisar antara 1- 3 μm (Sari. dkk, 2018). *Salmonella sp* merupakan keluarga *Enterobacteriaceae*. Bentuk klasifikasi *Salmonella sp* berdasarkan pada karakteristik biokimia yaitu *Salmonella Kolerasuis*, *Salmonella Typhi* dan *Salmonella Enteritidis*, dan berdasarkan predileksi inangnya yaitu *Salmonella Typhi*, *Salmonella Paratyphi* pada manusia, *Salmonella Cholerasuis* pada babi, *Salmonella Gallinarum* pada unggas dan *Salmonella Dublin* pada Sapi (Oludairo. dkk, 2022)

2.2.2 *Salmonell Typhi*

Bakteri *salmonella sp* jenis ini menyebabkan demam tifoid yang ditandai dengan demam, adanya bakteri di dalam darah, dan kerusakan pada usus dan jantung. Bakteri ini resisten terhadap selenite, sodium deoxycholate dan memproduksi MRHA juga endotoksin (Parama Cita, 2011).

Salmonella Typhi adalah parasit intraseluler fakultatif yang dapat tinggal di makrofag dan menginduksi gejala gastrointestinal hanya menjelang akhir penyakit, biasanya setelah demam, bakteremia, dan akhirnya lokalisasi infeksi di jaringan limfoid submukosa usus kecil (Parama Cita, 2011).

2.2.3 Patogenitas

Bakteri memasuki kelenjar getah bening mesenterika setelah menembus mukosa epitel usus dan berkembang biak di lamina propina. Selanjutnya bakteri memasuki aliran darah dan menyebabkan bakteremia asimtomatik. Kemudian menembus organ, terutama hati dan sumsum tulang dan mengeluarkan bakteri dan

endotoksin ke dalam aliran darah, mengakibatkan bakteremia sekunder. Bakteri yang ada di hati akan kembali ke usus halus sehingga menyebabkan penyakit kambuh kembali. Beberapa bakteri dibuang dalam bentuk feses (Parama Cita, 2011).

2.2.4 Gejala Klinis

1. Anamnesa

Selama minggu pertama suhu semakin naik kemudian menjadi permanen (terus menerus) atau menghilang pada minggu kedua. Demam terutama pada sore dan malam hari akan merasakan sakit kepala, nyeri otot, anoreksia, mual, muntah, konstipasi, atau diare. Demam merupakan tanda dan gejala klinis yang paling esensial pada semua penderita demam tifoid.

Satu sampai dua hari penderita mengalami demam dengan gejala yang mirip dengan septikemia yang disebabkan oleh *Streptococcus* atau *Pneumococcus* daripada. Menggigil lazim terjadi pada demam tifoid, meskipun menggigil lebih mungkin disebabkan oleh malaria pada orang yang selamat yang tinggal di daerah endemik malaria. *Salmonella typhi* berpotensi melintasi sawar otak dan mengakibatkan meningitis. Gejala seperti bingung, pingsan, psikosis, atau koma, terkadang dapat mendominasi gambaran klinis. Nyeri perut kadang-kadang dapat menyebabkan radang usus buntu, peritonitis karena perforasi usus dapat terjadi pada stadium lanjut.

2. Pemeriksaan fisik

Demam, kesadaran mulai menghilang, bradikardia, selaput lidah kotor, tubuh gemetar, pembesaran hati, pembesaran limpa, dan sakit perut.

3. Laboratorium

Lekopeni, leukositosis, limfositopenia, peningkatan laju endap darah, anemia, kekurangan trombosit, dan disfungsi hati. Bakteremia atau adanya bakteri dalam darah. Pasien dengan tanda klinis demam selama tiga hari atau lebih dan kultur darah positif *Salmonella typhi* dapat digunakan sebagai diagnosa pasti demam tifoid (Parama Cita, 2011).

2.2.5 Media Identifikasi Bakteri

Nutrient agar adalah media yang sangat umum digunakan untuk pertumbuhan sebagian besar bakteri. Nutrient agar terdiri dari serbuk berwarna putih kekuningan yang akan membeku menjadi padat. Komponen utama dalam media ini adalah karbohidrat dan protein yang terkandung dalam ekstrak daging dan pepton, serta berbagai nutrisi yang dapat mendukung pertumbuhan bakteri dalam jumlah yang cukup (Thohari. dkk, 2019).

Pemakaian media SSA, yang menjadi komposisi tertentu yang memberikan nutrisi, mempermudah pertumbuhan dan studi sifat-sifat bakteri. Dalam hal ini, salah satu media yang digunakan untuk mengenali bakteri *Salmonella sp* adalah media SSA. Hada mengatakan bahwa media SSA memiliki selektivitas yang tinggi dan berfungsi untuk mengisolasi bakteri *Salmonella sp* dan *Shigella sp* dari sampel makanan, feses, dan urin (Fatiqin. dkk, 2019). Menurut Zaraswati, uji SSA mengindikasikan bahwa terdapat area berwarna kuning di sekitar koloni yang berwarna hitam. Media ini juga menunjukkan perubahan warna menjadi merah atau hitam seiring dengan perkembangan bakteri yang diuji. Bakteri mengalami

konversi tiosulfat menjadi sulfat, yang hasilnya terlihat dalam bentuk koloni berwarna hitam. Akibat produksi gas H₂S, beberapa Salmonella sp membentuk cincin hitam di tengah koloni (black center) (Sari. dkk, 2018).

2.3 Total Plate Count (TPC)

Soesetyowati dan Azizah mengatakan bahwa perhitungan jumlah koloni dilakukan dengan metode TPC (Total Plate Count) yaitu menghitung koloni yang muncul pada cawan dan memilih jumlah koloni yang terlihat pada sampel yang memenuhi syarat untuk dilakukan analisis lebih lanjut (Maulidah dan Wahidah, 2021).

Sukmawati dan Azizah menyatakan bakteri dengan ukuran 0,5 - 5 μ m dapat dihitung dan digunakan sebagai indikator untuk mengukur kualitas dan kebersihan produk yang akan dihasilkan. Mengukur jumlah bakteri yang ada, dapat diperoleh informasi mengenai kebersihan sanitasi dan potensi kontaminasi pada produk tersebut (Maulidah dan Wahidah, 2021). Maiti dan Bidinger juga mengatakan TPC (Total Plate Count) memiliki keunggulan menghitung semua sel dalam cawan, termasuk sel hidup dan berbagai jenis bakteri. Karena koloni ini berasal dari satu sel tunggal, metode ini juga bisa digunakan untuk memisahkan dan mengisolasi mikroorganisme tersebut (Maulidah dan Wahidah, 2021).

III. MATERI DAN METODE

3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Sampel yang digunakan berasal dari pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya. Jangka waktu pelaksanaan penelitian ini dari bulan mei hingga juli 2021.

3.2 Materi Penelitian

3.2.1 Bahan Penelitian

Bahan yang dipergunakan meliputi telur asin, Salmonella Shigela Agar (SSA), nutrient agar (NA), NaCL Fisiologis, alkohol 70%.

3.2.2 Alat Penelitian

Perlengkapan alat yang dipergunakan yaitu tabung reaksi, cawan petri, batang pengaduk, lampu spiritus, inkubator, autoklaf, kantong plastik steril, elemayer, aluminium foil, spatula, jarung ose cicin, vortex, timbangan digital, syringe, kapas, kertas label, rak tabung reaksi (Juariah dan Yanti, 2018).

3.2.3 Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampel berupa putih telur asin yang teknik pengambilannya secara acak dari pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya. Terdapat 5 pedagang yang menjual telur asin dan disetiap pedagang diambil sampel telur asin sebanyak 6 butir, sehingga keseluruhan jumlah sampel yang dipergunakan dalam penelitian ini adalah 30 butir telur asin.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian bentuk observasi, yang hasil datanya dianalisis dengan cara deskriptif. Metode ini digunakan dengan tujuan untuk mengetahui total bakteri dan *Salmonella sp* yang terkandung didalam putih telur asin di pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya. Sampel yang sudah dikumpulkan kemudian dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya untuk dilakukan penelitian lebih lanjut.

3.3.2 Variabel Penelitian

Variabel dari penelitian ini antara lain sebagai berikut :

1. Variabel bebas: Telur asin.
2. Variabel terikat: Total bakteri dan *Salmonella sp*.

3.4 Prosedur Penelitian

3.4.1 Isolasi Bakteri

Sampel putih telur asin diambil dan ditimbang sebanyak 3 gr dan 5 cc NaCL fisiologis. Kantong plastik steril yang sudah terisi sampel digerus sampai halus. Kemudian memasukkan 9 ml NaCL fisiologis di setiap lima tabung reaksi. Sebanyak 1 cc sampel ditetaskan pada tabung reaksi pertama (10^{-1}) dan dihomogenkan menggunakan vortex. Sebanyak 1 ml homogenat 10^{-1} diambil dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang kedua sehingga diperoleh pengeceran 10^{-2} . Prosedur kerja ini diulangi sampai tingkat konsentrasi 10^{-5} (Sukmawati dan Hardianti, 2018).

3.4.2 Inokulasi Pada Media Nutrient Agar (NA)

1. Menyiapkan 2 cawan petri berisi media Nutrient Agar.
2. Kemudian sebanyak 0,1 ml dari homogenat 10^{-4} , 10^{-5} , diteteskan ke cawan petri tersebut.
3. Spreader yang sudah dipijarkan pada api Bunsen, digunakan untuk meratakan larutan homogenat menggunakan metode sebar (*spread plate*).²⁵ Kemudian diinkubasi pada inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam (Sukmawati dan Hardianti, 2018).

3.4.3 Inokulasi Pada Media Salmonella Shigella Agar (SSA)

1. Inokulasi⁴¹ homogenat dari sampel putih telur asin menggunakan jarum ose bulat steril.
2. Kemudian diaplikasikan secara zig-zag pada permukaan media.²¹
3. Kemudian diinkubasi di inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C (Juariah dan Yanti, 2018).

3.4.4 Pewarnaan Gram

Proses pewarna gram melibatkan penggunaan beberapa bahan kimia pada koloni yang telah dipisahkan. Bahan kimia yang digunakan meliputi aquades, kristal violet, lugol, alkohol 96%, dan safranin. Aminollah mengatakan bahwa pewarnaan diferensial melibatkan penggunaan beberapa pewarna dan menunjukkan reaksi yang berbeda untuk setiap bakteri.¹⁰ Salah satu metode pewarnaan diferensial yang umum digunakan adalah pewarnaan gram, yang dapat membedakan antara bakteri gram positif dan gram negatif (Sari. dkk, 2018). Amri mengatakan bahwa

warna pink yang terdapat pada bakteri gram negatif disebabkan oleh lapisan peptidoglikan bakteri gram negatif yang tipis dan sangat permeabel, sehingga pewarna kristal violet dapat dengan mudah dihilangkan dan bakteri hanya menyerap warna safranin (Sari. dkk, 2018).

3.5 Uji Biokimia

3.5.1 Uji Triple Sugar Iron Agar (TSIA)

Uji Triple Sugar Iron Agar digunakan untuk mengidentifikasi bakteri gram negative berdasarkan kemampuannya dalam mengfermentasi glukosa, sukrosa, dan laktosa, serta kemampuannya dalam memproduksi Hidrogen Sulfida (H_2S). Media yang dipergunakan yaitu media miring dan tusuk. Respon spesifik terhadap Salmonella pada uji TSIA terjadi pada bagian miring yang berwarna merah menunjukkan alkalis sedangkan bagian tusukan, akan berwarna kuning menandakan kondisi asam. Selain itu terdapat pembentukan endapan warna hitam yang menandakan adanya produksi Hidrogen Sulfida (H_2S) (Kumar dalam Sari. dkk, 2017).

3.5.2 Uji Sulfide Indole Motility (SIM)

Uji Sulfide Indole Motility digunakan untuk mengetahui pergerakan bakteri. Hasil uji indol, jika hasilnya negative akan terlihat terbentuknya cincin berwarna hijau yang mengindikasikan bahwa tidak ada isolat bakteri yang membentuk indol. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri tidak dapat menghasilkan indol karena triptofan tidak tersedia sebagai sumber energi (Afriyani dalam Amiruddin. dkk, 2017). Yulvizar mengatakan bahwa pentingnya uji indol karena hanya beberapa varietas bakteri yang dapat menghasilkan indol, dan produk ini

dapat dipelajari untuk digunakan sebagai identifikasi (Amiruddin. dkk, 2017).

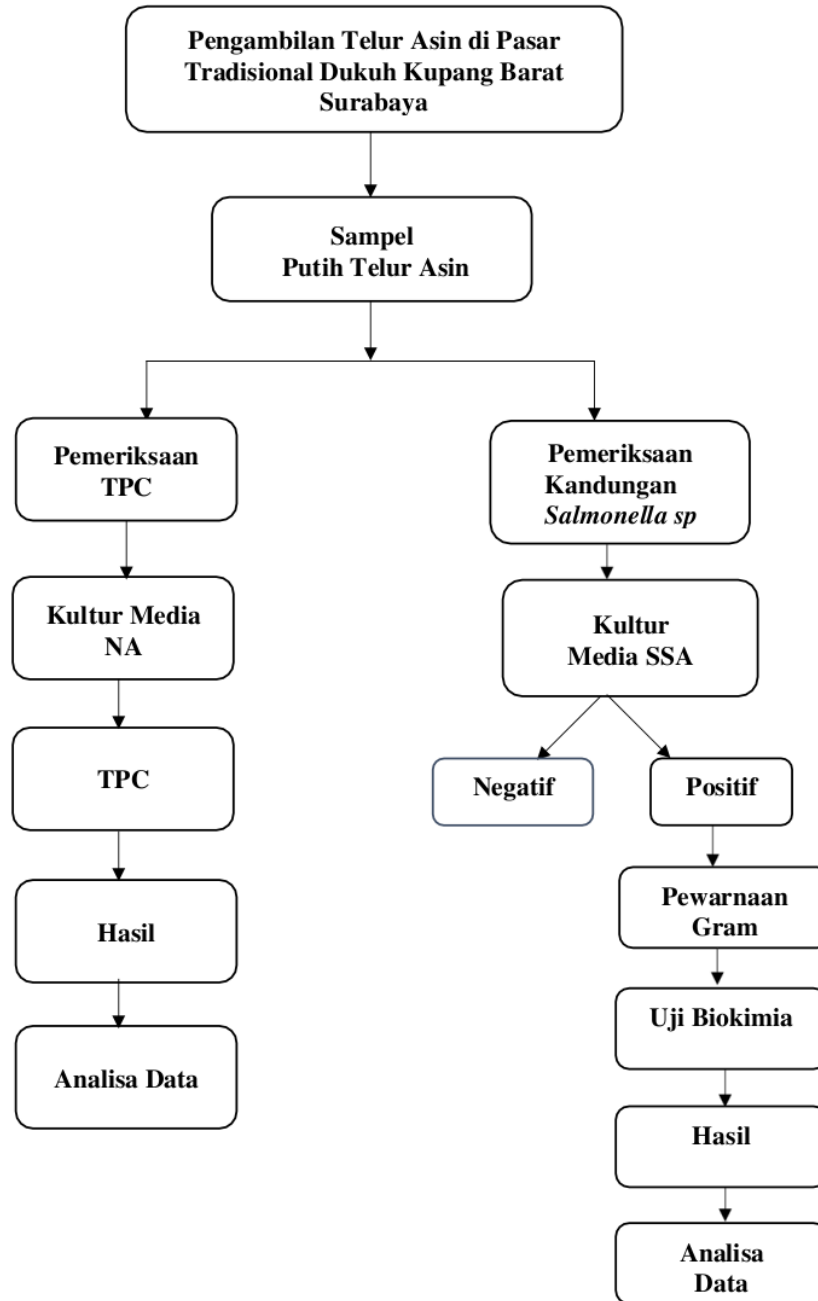
3.5.3 Uji Simmon Citrate Agar (SCA)

Menurut Afriyani, hasil positif dari uji Simmon Citrate Agar (SCA) ditandai dengan perubahan warna media dari hijau menjadi biru, adalah sebuah indikasi bahwa bakteri mampu tumbuh dengan menggunakan sitrat sebagai sumber karbon tunggal (Rizky Amiruddin dkk., 2017). Secara umum, *Salmonella sp.* akan memberikan hasil positif dengan tes sitrat. Pada *Salmonella typhi*, sitrat tidak digunakan sebagai sumber karbon (Rizky Amiruddin. dkk, 2017).

3.5.4 Uji Urea

Isolat bakteri diambil kemudian ditanam ke dalam agar miring Urea. *Salmonella* bakteri menghidrolisis urea menjadi ammonia menggunakan enzim urease. Perubahan warna dari kuning bening menjadi warna pink akan menunjukkan hasil yang positif setelah adanya penambahan metal red (Shofia. dkk, 2023).

3.6 Kerangka Penelitian



3.7 Analisa Data

Hasil yang didapatkan dari penelitian berupa data total bakteri dan identifikasi bakteri *Salmonella sp.* pada putih telur asin akan dianalisa secara deskriptif .

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

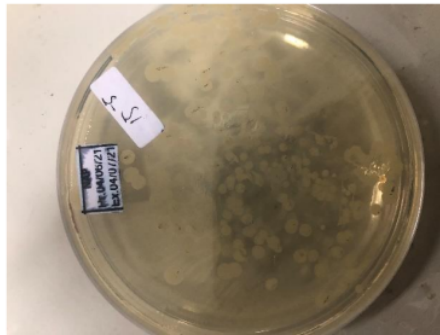
4.1.1 Hasil Total Bakteri

Telur asin yang digunakan sebagai sampel berjumlah 30 butir telur bebek yang diperoleh dari pasar tradisional dukuh kupang barat Surabaya. Telur asin didapatkan dari 5 pedagang yang berbeda, setiap pedagang diambil telur asin sebanyak 6 butir sehingga total telur asin sebanyak 30 butir. Hasil perhitungan total bakteri pada 30 sampel putih telur asin dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Rata-rata jumlah total bakteri pada putih telur asin yang diperdagangkan di pasar Dukuh kupang barat Surabaya.

No	Sampel	Jumlah Total rata-rata Bakteri (CFU/g)
1.	Putih Telur Asin	$29,11 \times 10^5 \pm 62,63$

Keterangan : Melebihi standar (SNI 7388:2009) $> 1 \times 10^4$ CFU/g.



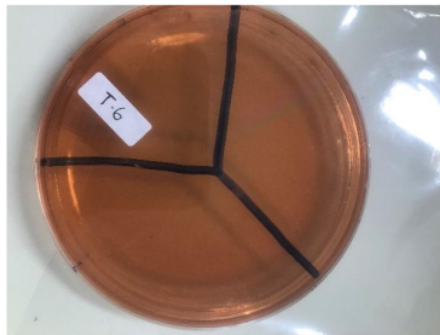
Gambar 4.1 Koloni bakteri pada media nutrient agar

Tabel diatas menunjukkan bahwa jumlah total bakteri pada putih telur asin

yang diuji hasilnya tidak sama. Pada sampel putih telur asin ditemukan jumlah total bakteri diatas standar SNI ($> 1 \times 10^4$ CFU/g).

4.1.2 Hasil uji kandungan *Salmonella Sp* putih telur asin

Berdasarkan hasil penelitian sampel putih telur asin dari 30 telur asin di pasar tradisional dukuh kupang barat Surabaya yang ditanam pada media *Salmonella Shigela Agar (SSA)* setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam menunjukkan hasil negatif.



Gambar 4.2 Hasil negatif dari uji salmonella sp pada media SSA.

Menurut (Kartika dalam Fatiqin. dkk, 2019) makanan yang terkontaminasi oleh *Salmonella sp* akan mengalami pertumbuhan pada media SSA. Bakteri akan tumbuh dalam bentuk bulat dengan permukaan yang cembung dan pinggirannya yang rata. Selain itu, terjadi perubahan warna pada media, yaitu kuning di bagian bawah dan warna merah di bagian atas. *Salmonella sp* memfermentasi glukosa, yang menyebabkan perubahan warna tersebut. *Salmonella sp* juga dapat diketahui melalui pembentukan ruang udara di bawah media, sehingga menyebabkan media terangkat ke atas. Amarantini juga mengatakan bahwa pada media SSA warna koloni *Salmonella sp* akan tampak jernih dan transparan juga memproduksi H_2S

sehingga muncul titik hitam di tengah koloni *Salmonella sp* (Juariah dan Yanti, 2018).

4.2 Pembahasan

4.2.1 Pembahasan Total Bakteri Putih Telur Asin

Berdasarkan hasil total bakteri dari penelitian tersebut terlihat bahwa ragam data yang tidak seragam dapat diamati dari perbedaan dalam sebaran jumlah koloni di setiap sampel dan faktor pengenceran. Hal ini terjadi karena dipengaruhi oleh lama penyimpanan telur asin dan keragaman data sesuai dengan prinsip faktor pengenceran (Sukmawati dan Hardianti, 2018). Hastuti mengatakan bahwa umur penyimpanan yang lama akan meningkatkan jumlah mikroorganisme. Hastuti juga mengatakan bahwa pencemaran mikroorganisme di lingkungan akan menyebabkan kualitas telur asin menurun (Dora. dkk, 2018)

Teknik penjualan dan penyimpanan telur asin berpotensi menyebabkan penurunan kualitas dan kerugian. Akbar mengatakan bahwa variasi kondisi sanitasi masing-masing pedagang telur asin, variasi pemasok, dan variasi peternakan yang menjadi sumber produksi telur asin masing-masing pedagang semuanya dapat berkontribusi terhadap peningkatan total mikroba (Dora. dkk, 2018). Pedagang tersebut menjual telur asin yang banyak diantaranya tidak retak atau pecah dan ada juga yang masih ada kotoran yang menempel di kulit telurn. Kotoran ini termasuk hal-hal seperti debu, kotoran, dan feses, yang penuh dengan mikroorganisme berbahaya. *Salmonella sp* memasuki telur melalui cangkang yang retak dan permukaan telur memiliki bukaan kecil yang disebut pori-pori (Pelczar dalam Poleh , 2018).

4.2.2 Pembahasan Kandungan *Salmonella Sp* Pada Putih Telur Asin

Peneliti menguji 30 sampel yang diperoleh dari pedagang telur asin di pasar tradisional Dukuh Kupang Barat Surabaya menunjukkan hasil negatif. Bakteri *Salmonella sp.* tidak ditemukan pada 30 sampel yang diuji, karena telur berasal dari indukan hewan ternak yang sehat terbebas dari *Salmonella sp.* Telur asin yang direbus atau dipanggang juga dapat membunuh bakteri berbahaya seperti *Salmonella sp.* Selain itu telur memiliki pertahanan fisik yang dibangun di dalam cangkang telur.

Satu cangkang telur memiliki antara 7.000 sampai 17.000⁹ pori-pori yang berfungsi sebagai pertukaran gas. Pori-pori ini tersebar dipermukaan kulit telur dan berdiameter 0,01-0,07 mm. Telur yang masih segar, pada pori-porinya terdapat kutikula yang berperan menjauhkan mikroorganisme dari cangkang telur dan memperlambat kehilangan air yang berlebihan. Perlindungan fisik telur juga dapat dideteksi pada membran dan cangkangnya. Suprpti mengatakan bahwa pada telur terdapat dua membran yaitu inner shell membrane dan outer shell membrane yang berperan untuk menjaga isi telur dari invasi mikroorganisme (Velina. dkk, 2019). Selain perlindungan fisik, telur memiliki pertahanan kimia yaitu lisozim yang terdapat pada putih telur. Lisozim merupakan zat bakterisida yang dapat mengeliminasi bakteri. Arisman mengatakan bahwa kemampuan khelasinya, ovotransferrin membatasi perkembangan kuman pada putih telur. (Velina. dkk, 2019). Temuan di atas konsisten dengan penelitian sebelumnya, termasuk temuan negatif dari penelitian lain yang menggunakan media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) dari 34 butir³⁰ telur yang dijual di pasar Kota Kendari Provinsi Sulawesi

Tenggara (Fajar dalam Velina. dkk, 2019).

Keberadaan *Salmonella sp* digunakan sebagai indikator untuk menentukan apakah suatu komoditas pangan dan olahannya aman atau tidak. Beberapa jenis bakteri *Salmonella sp* diklasifikasikan sebagai mikroorganisme patogen yang sangat berbahaya seperti *Salmonella Typhii*, *Sallmonella Paratyphii*, *Salmonella Paratyphii A*, dan *Salmonella paratyphii B* (Fatiqin. dkk, 2019).

4 V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan temuan dan analisis yang dilakukan terhadap total bakteri dan kandungan *salmonella sp* pada putih telur asin di pasar Dukuh Kupang Barat Surabaya dapat disimpulkan bahwa, rata - rata jumlah total bakteri pada putih telur asin adalah $29,11 \times 10^5$ (melebihi jumlah batas SNI) dan negatif *Salmonella sp*.

5.2 Saran

Penulis merekomendasikan langkah-langkah berikut sebagai saran-saran antara lain :

1. Penyimpanan telur asin haruslah dilakukan di tempat dengan sanitasi yang baik.
2. Pedagang harus memastikan bahwa mereka memilih produsen telur asin yang menjaga kebersihan dan sanitasi lingkungan dengan baik.
3. Ketika membeli telur asin di pasar, konsumen perlu berhati-hati dan cermat dalam memilih telur asin yang berkualitas untuk dikonsumsi.

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

6%

PUBLICATIONS

5%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	erepository.uwks.ac.id Internet Source	1%
2	123dok.com Internet Source	1%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	text-id.123dok.com Internet Source	1%
5	eprints.umm.ac.id Internet Source	1%
6	repo.stikesicme-jbg.ac.id Internet Source	1%
7	docobook.com Internet Source	1%
8	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
9	rinaprilia.blogspot.com Internet Source	1%

10	Submitted to Forum Perpustakaan Perguruan Tinggi Indonesia Jawa Timur Student Paper	1 %
11	Submitted to Universitas Slamet Riyadi Student Paper	1 %
12	www.scribd.com Internet Source	1 %
13	id.123dok.com Internet Source	<1 %
14	journal.universitaspahlawan.ac.id Internet Source	<1 %
15	fliphtml5.com Internet Source	<1 %
16	Sarah Mariana Pattuju, Fatimawali ., Aaltje Manampiring. "IDENTIFIKASI BAKTERI RESISTEN MERKURI PADA URINE, FESES DAN KALKULUS GIGI PADA INDIVIDU DI KECAMATAN MALALAYANG, MANADO, SULAWESI UTARA", Jurnal e-Biomedik, 2014 Publication	<1 %
17	Submitted to Universitas Airlangga Student Paper	<1 %
18	E. Wulandari, B.I.M. Tampoebolon, Widiyanto Widiyanto, R.I. Pujaningsih. "Uji Mikrobiologis Salmonella, Water Activity dan Total Bakteri Multinutrien Blok dari Cangkang Kerang dan	<1 %

Cangkang Telur sebagai Sumber Mineral", Jurnal Sain Peternakan Indonesia, 2020

Publication

19

journal.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

<1 %

20

mulyadiveterinary.wordpress.com

Internet Source

<1 %

21

Andriyanto Andriyanto, Eni Yulianti.
"Identifikasi Bakteri Probiotik pada Saluran
Pencernaan Ikan Semah (Tor Sp.)",
BIOEDUSAINS:Jurnal Pendidikan Biologi dan
Sains, 2020

Publication

<1 %

22

Freshinta Jellia Wibisono, Adhitya Yoppy Ro
Candra, Mohammad Exceltyanto Widodo,
Arief Mardijanto, Sheila Marty Yanestria. "Uji
Kualitas (Organoleptis, Eber) dan Identifikasi
Cemaran Salmonella Sp. Pada Daging Ayam
Dari Pasar Tradisional di Surabaya Barat",
Jurnal Ilmu Peternakan dan Veteriner Tropis
(Journal of Tropical Animal and Veterinary
Science), 2022

Publication

<1 %

23

repository.uncp.ac.id

Internet Source

<1 %

24

Submitted to Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya

Student Paper

<1 %

25	journal.umpalangkaraya.ac.id Internet Source	<1 %
26	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
27	id.scribd.com Internet Source	<1 %
28	www.sewa-kantor.co.id Internet Source	<1 %
29	andyismyname4.blogspot.com Internet Source	<1 %
30	ejournal.radenintan.ac.id Internet Source	<1 %
31	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	<1 %
32	jim.unsyiah.ac.id Internet Source	<1 %
33	pjjbahasaindonesia.blogspot.com Internet Source	<1 %
34	repository.um-surabaya.ac.id Internet Source	<1 %
35	tensilatif31.blogspot.com Internet Source	<1 %
36	dunia-ilmu-teknology.blogspot.com Internet Source	<1 %

37	core.ac.uk Internet Source	<1 %
38	jurnalvitek.com Internet Source	<1 %
39	ojs.uho.ac.id Internet Source	<1 %
40	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
41	Reni Yunus, Ruth Mongan, Rosnani Rosnani. "Cemaran Bakteri Gram Negatif pada Jajanan Siomay di Kota Kendari", Medical Laboratory Technology Journal, 2017 Publication	<1 %
42	repository.unhas.ac.id Internet Source	<1 %
43	Freshinta Jellia Wibisono, Lailia Dwi Kusuma Wardhani, Retina Yunani, Adhitya Yoppy Ro Candra et al. "PENDAMPINGAN PEMERIKSAAN HEWAN DAN DAGING QURBAN DI MASA PANDEMI COVID-19", IGKOJEI: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 2022 Publication	<1 %
44	doku.pub Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off