

PENGUJIAN *SALMONELLA* DENGAN MENGUNAKAN MEDIA SSA DAN MEDIA TSIA PADA MAKANAN

Ulinuha Nur Faizah^{1*}, Ade Ayu Tridayanti²

¹Jurusan Tadris IPA, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Ponorogo, Indonesia

²Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sumatera Utara, Indonesia

*Korespondensi penulis: ulinnuhanurfaizah@iainponorogo.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi *Salmonella* pada sampel makanan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental di laboratorium. Sampel yang digunakan adalah daging ayam dan telur ayam. Metode dalam penelitian ini adalah uji menggunakan media selektif SSA (*Salmonella-Shigella Agar*) dan TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*). Hasil penelitian menunjukkan hasil positif bahwa semua sampel makanan yang diuji untuk pemeriksaan *Salmonella Sp* dengan menggunakan media SSA. Hasil negatif uji *Salmonella sp* pada sampel telur menunjukkan bahwa sampel tidak terdapat *Salmonella sp* berdasarkan hasil uji menggunakan TSIA.

Kata kunci: *Salmonella sp, Salmonella-Shigella Agar media, Triple Sugar Iron Agar media.*

ABSTRACT

This study aims to identify Salmonella in food samples. This research is an experimental research in a laboratory. The samples used were chicken meat and chicken eggs. The method in this study is a test using selective media SSA (Salmonella-Shigella Agar) and TSIA (Triple Sugar Iron Agar). The results showed a positive result that all food samples were tested for Salmonella Sp examination using SSA media. The negative results of the Salmonella sp test on the egg sample showed that the sample did not contain Salmonella sp based on the test results using TSIA.

Keywords: *Salmonella sp, Salmonella-Shigella Agar media, Triple Sugar Iron Agar media.*

PENDAHULUAN

Pangan atau makanan dapat dibagi menjadi dua kategori besar yaitu pangan segar dan pangan olahan. Pangan segar dapat dikonsumsi langsung oleh konsumen setelah dipanen. Berdasarkan komponen utama yang dikandungnya, makanan dibagi dalam pangan sumber karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan serat. Berdasarkan derajat keasaman, pangan dibagi dalam pangan berasam rendah, sedang, dan tinggi (Hardinsyah & Supriasa, 2016).

Beberapa jenis makanan merupakan media yang subur bagi pertumbuhan mikroorganisme karena komponen kimia, keasaman, serta kelembaban yang dimiliki oleh makanan tersebut. Hal tersebut disebabkan makanan memiliki ketersediaan nutrisi yang tepat bagi mikroorganisme (Priharsanti, 2016). Mikroorganisme penyebab penyakit seperti tifus, kolera dan disentri dapat mudah tersebar melalui perantara bahan makanan. Jenis mikroba yang terdapat pada bahan pangan antara lain beberapa jenis bakteri seperti *Salmonella sp*, *E. coli*, *Staphylococcus aureus*, jamur, khamir dan mikroba lainnya. Mikroba tersebut dapat berkembang cepat pada makanan karena adanya dukungan faktor lingkungan (Fatiqin et al., 2019; Mudatsir, 2007). Pangan yang terkontaminasi oleh mikroorganisme patogen dapat membahayakan manusia karena bakteri memproduksi toksin penyebab penyakit dan keracunan makanan (BPOM RI, 2008). Makanan yang bergizi yaitu makanan yang dapat menopang kehidupan manusia serta mempertahankan tubuh dari resiko penyakit.

Salmonella merupakan bakteri gram negative bacillus. Beberapa jenis bakteri salmonella antara lain *Salmonella pullorum*, *Salmonella paratyphi*, dan *Salmonella gallinarum*. Semua makanan mentah memungkinkan membawa bakteri salmonella. Bakteri *Salmonella* merupakan bakteri yang tumbuh saluran pencernaan manusia, hewan dan burung. Bakteri ini biasanya menginfeksi manusia setelah memakan daging dan makanan yang terkontaminasi. *Salmonella* dapat bertahan pada produk yang terkontaminasi apabila tidak dimasak sampai suhu yang aman. Pencegahan kontaminasi bakteri ini dimulai dari tahap proses dan persiapan memasak, dimana suhu dan lingkungan perlu diperhatikan agar dapat mengeliminasi semua fase hidup bakteri. Bakteri ini menyebabkan penyakit seperti tifus dan keracunan makanan (Shanshal, 2019).

Pengujian terhadap pangan penting untuk dilakukan sebagai salah satu kontrol dalam mempertahankan mutu makanan dan sebagai indikator sanitasi makanan atau keamanan makanan. Media selektif SSA (*Salmonella-Shigella Agar*) merupakan media yang digunakan dalam identifikasi bakteri *Salmonella sp.* Media selektif TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*) merupakan salah satu uji biokimia untuk menguatkan dugaan bahwa bakteri yang diisolasi adalah bakteri *Salmonella sp.* (Rizky Amiruddin et al., 2017)

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode yaitu uji pendugaan dengan menggunakan media selektif SSA (*Salmonella-Shigella Agar*) dan TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*) dengan teknik media tuang. Jenis penelitian ini yaitu observasi laboratorik dimana data akan dideskripsikan untuk menentukan bakteri *Salmonella Sp* pada sampel daging ayam dan telur ayam kiloan. Sampel daging ayam dan telur ayam kiloan didapatkan dari pasar.

Penelitian dilaksanakan pada 1 Oktober 2020 bertempat di laboratorium mikrobiologi UPT. Laboratorium Kesehatan Daerah Provinsi Sumatera Utara. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa cawan petri, inkubator, tabung reaksi, bunsen dan ose cincin. Sampel bahan-bahan yang digunakan berupa daging ayam, telur ayam, media SSA (*Salmonella-Shigella Agar*) dan TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*).

Proses pengambilan sampel penelitian dilakukan dengan pengambilan sampel daging ayam dengan teknik purposive sampling. Selanjutnya dilanjutkan proses isolasi bakteri dan identifikasi dengan penanaman sampel pada media. Hasil positif dari sampel ditunjukkan dengan kekeruhan, selanjutnya sampel ditanam ke media selektif yaitu TSIA sampai terlihat pertumbuhan koloni.

Sampel daging ayam ditimbang sekitar \pm 100gr selanjutnya sampel di hancurkan menggunakan blender, sampel daging ayam yang sudah diblender dan telur ayam sedikit demi sedikit ambil menggunakan pinset yang sudah steril, masukkan kedalam tabung yang berisi laktosa broth. Selanjutnya diinkubasi dengan inkubator pada suhu 37°C selama 24 Jam.

Media yang telah diinkubasi dengan inkubator selama 24 jam, lalu ambil satu

ose cincin yang sudah steril dari media laktosa broth lalu ditanam dipermukaan media SSA secara zig-zag. Selanjutnya dilakukan kembali proses inkubasi dengan inkubator pada suhu 37°C. Pertumbuhan koloni pada media SSA bakteri *Salmonella* dapat ditunjukkan dengan bentuk koloni kecil, bulat, cenderung cembung, dan pinggir rata, serta berwarna putih transparan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian bakteri dilakukan pada 2 jenis sampel, yaitu daging ayam dan telur ayam. Dua media selektif dalam penelitian ini yaitu media SSA (*Salmonella-Shigella Agar*) untuk mendeteksi bakteri *Salmonella sp* dan media TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*) yang digunakan untuk mengidentifikasi bakteri gram negatif yang memfermentasi dekstrosa, laktosa, sukrosa dan produksi sulfur. Hasil uji bakteri dapat terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil pengujian pada bahan pangan menggunakan media SSA (*Salmonella Shigella agar*) dan TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*)

Sampel Makanan	Sampel SSA (<i>Salmonella Shigella agar</i>)	TSIA (<i>Triple Sugar Iron Agar</i>)
Daging ayam	+	+
Telur Ayam	+	-

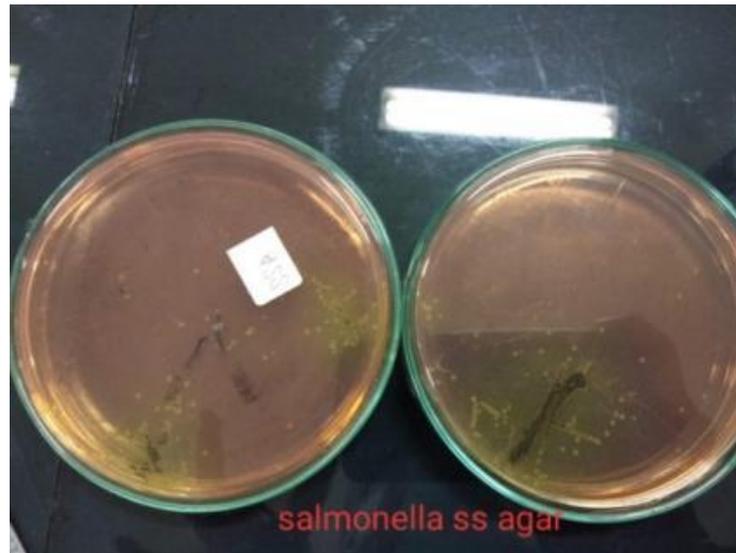
Keterangan:

- + : terdapat bakteri patogen
- : tidak terdapat bakteri patogen

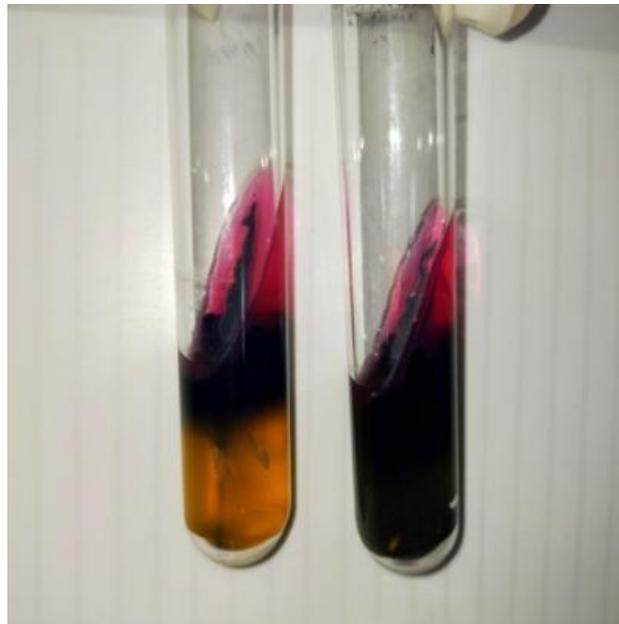
Hasil pengamatan pada sampel makanan yang ditanam pada media SSA menunjukkan adanya bakteri *Salmonella Sp.* pada sampel bahan makanan ditunjukkan pada Tabel 1. Daging ayam dan telur ayam menunjukkan hasil positif yaitu terdeteksi bakteri *Salmonella sp* dengan pengujian menggunakan media selektif SSA. Bakteri *Salmonella sp.* yang tumbuh ditandai dengan munculnya koloni berbentuk bulat dan cembung dengan pingiran rata.

Hasil pengamatan pada sampel makanan yang ditanam pada media TSIA menunjukkan bahwa terdapat adanya bakteri *Salmonella sp.* pada daging ayam, namun tidak terdeteksi pada sampel telur. Respon negatif terdapat *Salmonella sp.* terdapat pada sampel telur pada media TSIA. Hasil uji positif pemeriksaan pada kultur *Salmonella* menggunakan TSIA dengan sampel daging ayam menghasilkan warna merah. Berdasarkan hasil uji *Salmonella* yang tumbuh di SSA dilakukan identifikasi dengan ose jarum yang dikultur dipermukaan media TSIA dan menghasilkan warna

merah.



Gambar 1. Pengamatan *Salmonella* pada SSA.



Gambar 2. *Salmonella* TSIA (Triple Sugar Iron Agar)

Hasil dari pengamatan pertumbuhan koloni pada media SSA memiliki bentuk koloni kecil, bulat, dan pinggir putih transparan yang menunjukkan adanya bakteri *Salmonella*. Lalu dilanjutkan dengan uji reaksi biokimia (TSIA) pada Gambar 2. pada bagian kiri menunjukkan dasar yang berwarna kuning yang berarti pH asam dan pada slant (permukaan) berwarna merah berarti tidak terdapat perubahan pada media kultur, dan terbentuk H₂S positif yang berwarna kehitaman.

Pada Gambar 2, bagian kanan menunjukkan bagian dasar tidak berwarna kuning karena tidak memproduksi asam, melainkan membentuk warna kehitaman karena memproduksi H₂S positif. Sedangkan pada bagian slant (permukaan) berwarna merah berarti tidak ada perubahan pada media kultur.

Media TSIA yang mengandung *Salmonella sp* di bagian slant akan kembali ke warna merah, dengan bagian dasar berubah menjadi kuning karena bakteri di bagian dasar kekurangan oksigen sehingga tidak mampu mengoksidasi asam amino di bagian dasar. Perubahan warna menjadi kuning pada daerah dasar menunjukkan bahwa terjadi fermentasi glukosa. Pada beberapa jenis bakteri, bagian permukaan yang ditumbuhi bakteri tersebut menghasilkan endapan berwarna hitam karena produksi H₂S oleh sel-sel bakteri tersebut (Midorikawa et al., 2014; Rizky Amiruddin et al., 2017).

Dari hasil identifikasi pada media selektif SSA dan TSIA terhadap sampel daging ayam yang diperjual belikan di pasar terdeteksi terdapat *Salmonella sp*, sedangkan pada sampel telur ayam menggunakan TSIA ditemukan bakteri gram negatif namun berjenis berbeda dengan *Salmonella* pada daging ayam.

KESIMPULAN

Uji deteksi bakteri *Salmonella sp* pada daging ayam menggunakan media selektif SSA (*Salmonella-Shigella Agar*) dan TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*) menunjukkan hasil positif terdapat *Salmonella*. Pada sampel telur ayam menggunakan media selektif SSA menunjukkan hasil positif *Salmonella*, namun dengan media selektif TSIA ditemukan bakteri gram negative amun berjenis berbeda dengan *Salmonella* pada daging ayam.

DAFTAR PUSTAKA

- BPOM RI. (2008). Pengujian Mikrobiologi Pangan. *Badan POM RI*, 9(2), 1–9.
- Fatiqin, A., Novita, R., & Apriani, I. (2019). PENGUJIAN SALMONELLA DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA SSA DAN E. coli MENGGUNAKAN MEDIA EMBA PADA BAHAN PANGAN. *Indobiosains*, 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v1i1.2206>
- Hardinsyah, M., & Supariasa, I. D. N. (2016). Ilmu gizi teori dan aplikasi. *Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC*, 131.
- Midorikawa, Y., Nakamura, S., Phetsouvanh, R., & Midorikawa, K. (2014). Detection of Non-Typhoidal Salmonella Using a Mechanism for Controlling Hydrogen Sulfide Production. *Open Journal of Medical Microbiology*, 04(01), 90–95.

<https://doi.org/10.4236/ojmm.2014.41010>

Mudatsir. (2007). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kehidupan Mikroba Dalam Air. *Jurnal Kedokteran Kuala*, 7(1), 23–29.

<http://jurnal.unsyiah.ac.id/JKS/article/viewFile/9465/7457>

Prihharsanti, A. H. T. (2016). Populasi Bakteri dan Jamur pada Daging Sapi dengan Penyimpanan Suhu Rendah. *Sains Peternakan*, 7(2), 66.

<https://doi.org/10.20961/sainspet.v7i2.1060>

Rizky Amiruddin, R., Darniati, & Ismail. (2017). ISOLASI DAN IDENTIFIKASI *Salmonella* sp PADA AYAM BAKAR DI RUMAH MAKAN KECAMATAN SYIAH KUALA KOTA BANDA ACEH. *Jimvet*, 01(3), 265–274.

Shanshal, R. Z. (2019). *A review on Salmonella bacteria in human and animal*. February.

<https://doi.org/10.26452/ijrps.v10i1.1876>