

ISOLASI DAN IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI *Salmonella* sp. PADA DAGING AYAM DAN IKAN MENTAH

ISOLATION AND IDENTIFICATION OF *Salmonella* sp. CONTAMINATION FROM CHICKEN AND FISH RAW MEAT

Hasnaul Maritsa^{*1}, Fitratul Aini², Desri Santi Nurhakim³, Greace Meisinta Sihombing⁴,
Ardiansyah Saputra⁵

^{1,2,3,4,5}Prodi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi

Email : ^{*1}hasnaul.maritsa123@gmail.com, ²fitratulaini47@gmail.com, ³desrisanti96@yahoo.com,
⁴greace.meisita@gmail.com, ⁵pardiansyah74@yahoo.com

ABSTRACT

Food is a basic need that must be free from microorganisms contamination *Salmonella* sp. is a gram-negative bacteria that often contaminates food, especially meat, and causes Salmonellosis disease. This study aims to isolate and identify *Salmonella* sp. which allegedly contaminating the sample of chicken meat and raw fish. Samples from traditional market around Jambi University. The tests were conducted at the Laboratory of Biotechnology and Engineering, Faculty of Science and Technology, Jambi University. Isolation was performed by dilution method on SSA medium (Salmonella Shigella Agar), isolates were characterized by macroscopic-microscopic morphology, and biochemical test. The results showed that raw chicken meat was positively contaminated with *Salmonella* sp., while fish meat was not. Gram-negative bacillus isolate character is yields H₂S black deposits and is capable of fermenting glucose, lactose and sucrose.

Keyword : Fishmeat, Chicken Raw Meat, *Salmonella* sp., Salmonellosis

PENDAHULUAN

Makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia guna memenuhi kebutuhan energi untuk melakukan aktivitas sehari-hari. Selain itu makanan juga berfungsi untuk memenuhi kebutuhan nutrisi dan fungsi fisiologis tubuhnya. Agar makanan dapat berfungsi sebagaimana mestinya maka kualitas makanan harus terus diperhatikan, melalui ketersediaan zat-zat gizi yang terkandung didalamnya.

Kualitas makanan yang baik dapat dilihat dari kondisinya yang harus dalam keadaan bersih dan bebas dari cemaran mikroorganisme patogen yang beresiko menyebabkan penyakit. Penyakit ini dikenal dengan istilah *Food-borne disease* (Mulia, 2005).

Salah satu mikroorganisme yang kerap mengkontaminasi bahan makanan adalah *Salmonella* sp. Kadar *Salmonella* sp. pada makanan menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan (BPOM) Republik Indonesia, yaitu negatif per 25 mg makanan (Tamrin, *et al.* 2009). Bahan makanan yang sering terdapat kontaminasi bakteri *Salmonella* sp. adalah daging, diantaranya daging ayam dan daging ikan. Daging ayam dan ikan memiliki kadar air dan protein yang tinggi sehingga dapat dengan mudah terkontaminasi oleh bakteri yang nantinya menyebabkan penyakit (Brooks, 2005).

Penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella* sp. disebut dengan Salmonellosis. Salmonellosis merupakan gangguan yang terjadi pada sistem pencernaan. Gejala utama penyakit ini adalah diare. Gejala bisa

saja ringan, seperti mencret 2-3 kali sehari. Namun, gejala diare parah mampu menyebabkan mencret setiap jangka waktu 10 atau 15 menit. Gejala lainnya adalah feses dapat disertai dengan darah, kram perut, muntah, demam dan sakit kepala (Srigede, 2015).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bioteknologi dan Rekayasa, Universitas Jambi. Pengambilan sampel daging ikan di warung perumahan mendalo asri dan daging ayam segar di pasar tradisional sekitar Universitas Jambi.

Sampel diisolasi dengan teknik pengenceran 10^{-5} dan ditumbuhkan pada media selektif Salmonella-Shigella Agar (SSA). Inkubasi dilakukan pada suhu 37°C hingga diperoleh kultur murni. Selanjutnya dilakukan karakterisasi secara makroskopis dan mikroskopis serta uji biokimiawi meliputi pewarnaan Gram, uji TSIA, dan SIM terhadap isolat yang menunjukkan positif *Salmonella* sp.

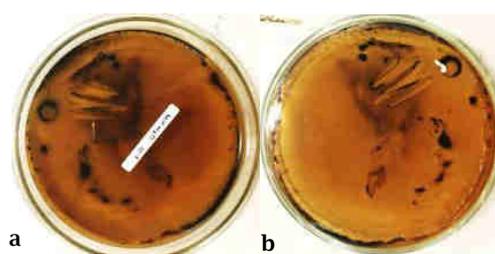
HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan isolasi dari daging ayam dan daging ikan mentah pada media SSA, menunjukkan bahwa sampel yang positif mengandung *Salmonella* sp. adalah daging ayam. Sedangkan untuk sampel ikan negatif mengandung *Salmonella* sp. Media SSA mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif sehingga medium ini bersifat selektif untuk bakteri gram negatif khususnya *Salmonella-Shigella* yang tumbuh dan berkembang biak berdasarkan komposisinya.

Pertumbuhan *Salmonella* sp. pada media SSA ditandai dengan terbentuknya koloni berwarna kehitaman karena *Salmonella* sp. dapat

menghasilkan H_2S . Media SSA mengandung sodium thiosulphate yang dirombak oleh mikroorganisme enterik tertentu menjadi sulfid dan gas H_2S menggunakan enzim reduktif tiosulfat reduktase. Produksi gas H_2S dideteksi sebagai endapan hitam ferrous sulfida yang tidak larut, terbentuk pada reaksi H_2S dengan ion ferric atau *ferric citrate*, yang ditunjukkan di tengah koloni (Budiarso dan Maria, 2009).

Daging ayam yang diduga positif mengandung *Salmonella* sp., memperlihatkan warna pada media SSA berubah dari merah menjadi kuning, akibat adanya kemampuan bakteri *Salmonella* sp. dalam memfermentasi laktosa (Gambar 1)



Gambar 1. Biakan *Salmonella* sp.

Keterangan :

- (a) perubahan warna media SSA dari merah menjadi kuning,
- (b) goresan pada media SSA

Pengamatan secara mikroskopis menunjukkan isolat basil berwarna merah muda dan bersifat gram negatif. Hal ini sesuai dengan White dkk, (2000), yang menyatakan bahwa *Salmonella* sp. merupakan bakteri gram negatif (Gambar 2).

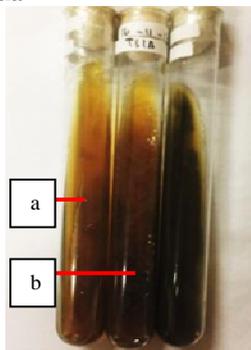
Pengujian secara biokimiawi seperti TSIA menunjukkan bahwa isolat memiliki kemampuan dalam memfermentasi 3 macam gula yaitu glukosa, laktosa dan sukrosa. Hasil positif lainnya adalah pembentukan gas dari fermentasi H_2S dan CO_2 dapat dilihat dari pecah dan terangkatnya media agar pada tabung. (Gambar 3).



Gambar 2. Pengamatan mikroskopis *Salmonella* sp. (Perbesaran.1000X).

Keterangan :

Bentuk bakteri basil dan berwarna merah muda



Gambar 3. Hasil Uji TSIA

Keterangan :

- (a) hasil (+) perubahan warna media menjadi kuning kemampuan isolat memfermentasi 3 glukosa,
- (b) endapan hitam H_2S

Pembentukan H_2S positif ditandai dengan adanya endapan berwarna hitam, endapan ini terbentuk karena bakteri mampu mendesulfurasi asam amino dan methion yang akan menghasilkan H_2S . H_2S akan bereaksi dengan Fe^+ yang terdapat pada media dan menghasilkan endapan hitam.

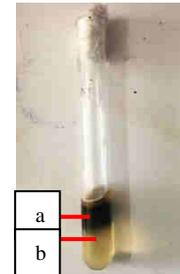
Dari hasil pengamatan pada tabung terlihat adanya endapan hitam.

DAFTAR PUSTAKA

Amiruddin, R., R. Darniati, Ismail. 2017. Isolasi dan Identifikasi *Salmonella* sp. pada Ayam Bakar di Rumah Makan Kecamatan Syiah Kuala Kota Banda Aceh. *Jimvet*. Vol. 1. No. 3. Hal: 265-274.

Hal ini sesuai dengan penelitian Haryani, dkk (2012), bahwa pada reaksi spesifik untuk *Salmonella* sp. adalah adanya endapan merah-hitam yang disebabkan adanya proses oksidasi asam oleh udara pada bagian agar miring dan pemecahan protein.

Pada uji SIM (*Sulfid-Indool Motility*), menunjukkan terbentuknya pola adanya pergerakan bakteri di permukaan media yang berwarna putih seperti kapas dan terdapat gas H_2S (Gambar 4), hal ini menandakan isolat motil. *Salmonella* merupakan bakteri gram negatif yang tergolong motil.



Gambar 4. Hasil uji SIM

Keterangan :

- (a) pola sebaran pergerakan bakteri berwarna putih seperti kapas,
- (b) endapan H_2S

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan dari kedua sampel, daging ikan mentah tidak terkontaminasi oleh cemaran *Salmonella* sp., sedangkan daging ayam positif terkontaminasi cemaran bakteri gram negatif *Salmonella* sp.

Aulia, R., Tri H., Yusma Y. 2015. Isolasi Identifikasi dan Enumerasi Bakteri *Salmonella spp.* pada Hasil Perikanan Serta Resistensinya terhadap Antibiotik. *Biolma*. Vol II. No. 1.

- Budiarso, Tri Y., Maria J. X. B. 2009. Deteksi Cemaran Salmonella pada Daging Ayam yang Dijual di Pasar Tradisional di Wilayah Kota Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Yogyakarta : UNY.
- Brooks, G. F., Butel, J. S. Morse, S. A. 2005. *Mikrobiologi Kedokteran Ed 1*. Jakarta : Salemba Medika.
- Haryani Y, Chainufillah, Rustiana. 2012. Fermentasi Karbohidrat oleh Isolat *Salmonella* spp. dari Jajanan Pinggir Jalan. *Jind Che Acta*. Vol. 3 (1).
- Kusuma A. S., Masdiana C. P., Dyah K. 2012. Isolasi dan Karakterisasi *Salmonella* spp. di Lingkungan Rumah Potong Ayam di Kota Malang. *Jurnal Sehat*. Vol. 1. No. 2. Hal: 1-8.
- Mulia, Ricky, M. 2005. *Kesehatan Lingkungan*. Edisi Pertama. Jakarta: Graha Ilmu.
- Suwito, W. 2010. Monitoring *Salmonella* spp. dan *Escherichia coli* dalam Pakan Ternak. *Buletin Peternakan*. Vol. 34. No. 3. Hal: 165-168.
- Srigede, G.L. 2015. Studi Identifikasi Bakteri (*Salmonella* sp.) pada Jajanan Cilok yang Dijual di Lingkungan SD Kelurahan Kekalik Kecamatan Sekarbela Kota Mataram. *Media Bina Ilmiah*. Vol 9(7): 28-32.
- Thamrin, Husnina. 2009. *Peraturan Kepala Badan Obat dan Makanan tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan*. Jakarta: BPOM.
- White, D. G., S. Zhao, R. Sudler, S. Ayers, S. Friedman, S. Chen, P. F. McDermott, S. McDermott, D. D. Wagner, J. Meng. 2001. Salmonella from Retail Ground Meats. *Engl. J. Med*. Vol. 345: 1147-1154.
- Yuswananda, P.N. 2015. Identifikasi Bakteri *Salmonella* sp. pada Makanan Jajanan di Masjid Fathullah Ciputat Tahun 2015. *Skripsi*. Jakarta : UIN.