



Tersedia daring pada: <http://ejournal.undana.ac.id/index.php/JVN>

## IDENTIFIKASI *Salmonella* Sp. DAN *Escherichia coli* PADA LALAT DI TEMPAT PENJUALAN DAGING PASAR NAIKOTEN KOTA KUPANG

### *Identification Of Salmonella Sp And Escherichia coli In Flies Captured At Meat Selling Area In Naikoten Traditional Market, Kupang City*

Theresia Setia Palus<sup>1</sup>, Maxs U.E. Sanam<sup>2</sup>, Annytha I.R. Detha<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang.

<sup>2</sup>Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

<sup>3</sup>Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Nusa Cendana, Kupang

#### **Abstract**

##### **Riwayat Artikel:**

Diterima:  
25 Juli 2016  
Direvisi:  
10 Agustus 2016  
Disetujui:  
1 September 2016

##### **Keywords:**

Meat hygiene,  
Total plate count,  
Salmonella,  
Escherichia coli,  
Fly

##### **Korespondensi :**

[maxi\\_sanam@yahoo.com](mailto:maxi_sanam@yahoo.com)

*The flesh is a source of protein from animal which have high nutrition value but are perishable. Salmonella sp. and Escherichia coli are pathogenic bacteria in flesh that can cause food-borne disease. The contamination of bacteria is cause by the lack of personal hygiene and sanitation so the flesh damaged easily by flies as the vector such as Musca domestica and Chrysomya megacephala. This study aims to determine the value of Total Plate Count (TPC) and whether the flies body surface are contaminated by Salmonella sp. and Escherichia coli. A total of 122 sample flies taken from butcheries. The result showed that all of samples were contaminated by the Salmonella sp. and Escherichia coli. The value of TPC showed that the average of level contamination from the highest to the lowest, started from  $1,8 \times 10^7$  CFU/g, followed  $7,5 \times 10^6$  CFU/g and  $9,19 \times 10^5$  CFU/g. In conclusion, flies take from meat sales have the high value of TPC and contaminated by Salmonella sp. and Escherichia coli.*

## PENDAHULUAN

Daging merupakan bahan pangan hewani yang kaya akan protein dan asam amino lengkap, namun daging tergolong sebagai bahan pangan yang mudah rusak karena dapat menjadi media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme. Besarnya kontaminasi mikroba pada daging akan menentukan kualitas dan masa simpan daging (Soeparno, 2011). Bakteri patogen pada daging yang dapat menyebabkan foodborne disease antara lain *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli*.

Keracunan makanan dapat terjadi karena adanya bakteri dari salah satu sumber yang tercemar, salah satunya melalui vektor lalat. Salvato (1982) dalam Hestningsih (2004) menegaskan seekor lalat dapat membawa 6.500.000 jasad renik, tidak mengherankan apabila banyak orang sakit karena makanan yang dimakan sudah dikotori oleh lalat. Kebiasaan menghirup makanan dan mengeluarkan cairan perutnya selama makan dapat mencemari makanan manusia. Setiap lalat yang hinggap pada makanan menumpahkan cairan perutnya dan defekasi sebanyak 15-30 kali dalam 24 jam (Salvato, 1982 cit Hestningsih, 2004).

Berdasarkan latar belakang tersebut, dipandang perlu dilakukan penelitian yang mengkaji beberapa hal menyangkut keterkaitan antara lalat dengan mikroorganisme penyebab penyakit, khususnya penyakit Gastrointestinal.

## METODE PENELITIAN

Lokasi penangkapan lalat dilakukan di tempat penjualan daging pasar Naikoten Kota Kupang. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 2 kali, lalat tersebut ditangkap dengan menggunakan jaring penangkap lalat (*fly collecting net*) dan perangkap lalat (*fly trap*) atau menggunakan botol plastik yang sebelumnya telah disterilkan. Penangkapan lalat dilaksanakan pada waktu pagi hari kira-kira jam 07.00-10.00 dan sore hari kira-kira jam 15.00-17.00. Lalat yang tertangkap diambil dengan aspirator kemudian dipindahkan kedalam tabung reaksi yang ditutup dengan kasa

atau kapas yang dibasahi kloroform kemudian dimasukkan ke dalam *coolbox*. Selanjutnya didistribusikan ke laboratorium Mikrobiologi dan Kesmavet Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana untuk dilakukan identifikasi serta pemeriksaan bakteriologi.

Untuk pemeriksaan bakteriologi, lalat dimasukkan ke dalam *Erlenmeyer* yang berisi 100 mL larutan NaCl fisiologis yang bertujuan untuk melepaskan bakteri yang menempel pada tubuh lalat. Kemudian dikocok selama 5 menit agar bakteri yang menempel pada seluruh tubuh lalat dapat lepas. Setelah itu lalat disaring, kemudian air cucian lalat diambil untuk pemeriksaan bakteri.

Sampel dibiakan pada beberapa media seperti *Plate Count Agar* (PCA) untuk melihat *Total Plate Count* (TPC), *Eosine Methylene Blue Agar* (EMBA) untuk menumbuhkan *Escherichia coli* dan *Salmonella Shigella Agar* (SSA) untuk menumbuhkan *Salmonella* sp., kemudian tiap jenis koloni yang tumbuh pada media EMBA dan SSA diinokulasikan pada media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA) untuk uji konfirmasi awal dan terakhir dilakukan uji konfirmasi pada media *Methyl Red-Voges Proskaver* (MR-VP).

## Analisis Nilai TPC pada Suspensi Lalat

Nilai TPC adalah nilai yang menunjukkan mutu mikrobiologis suatu bahan pangan. Mutu mikrobiologis perlu diketahui untuk melihat tingkat cemaran mikroba yang dapat mencemari produk pangan. Hal ini menggambarkan total seluruh mikroba dalam sampel yang mencemari bahan pangan sehingga dapat diketahui tingkat keamanan konsumsinya.

Nilai TPC pada suspensi lalat yang dianalisis dari masing-masing pengambilan yaitu pengambilan pertama dengan jumlah sampel sebanyak 46, pengambilan kedua dengan jumlah sampel sebanyak 21. Berdasarkan hasil perhitungan, rata-rata nilai TPC pada suspensi lalat memiliki perbedaan. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi perbedaan nilai TPC di antaranya adalah jumlah sampel, semakin banyak jumlah sampel maka semakin tinggi nilai

TPC dan sebaliknya semakin sedikit jumlah sampel semakin rendah nilai TPC.

Hasil TPC pada suspensi lalat menunjukkan bahwa lalat merupakan insekta atau vektor pembawa bakteri yang dapat menimbulkan penyakit dengan mencemari bahan pangan. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Salvato (1982) dalam Hestningsih (2004) yang menegaskan bahwa setiap lalat yang mencemari bahan pangan dengan menumpahkan cairan perutnya dan defekasi sebanyak 15-30 kali selama 24 jam dapat menyebabkan penyakit pada orang yang mengkonsumsi makanan yang dicemari oleh lalat.

### Isolasi dan Identifikasi *Salmonella* sp.

Pengujian *Salmonella* sp. pada suspensi lalat menggunakan media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) menunjukkan adanya koloni spesifik *Salmonella* sp. yang tumbuh pada media SSA. Ciri koloni bulat transparan dengan inti hitam sebagai reaksi adanya pembentukan hidrogen sulfida ( $H_2S$ ). Selanjutnya dilakukan uji biokimia awal pada media TSIA, hasil uji tersebut ditandai dengan terbentuknya warna merah pada permukaan tabung dan warna hitam pada bagian dasar tabung. Terbentuknya warna merah karena *Salmonella* sp. dapat memfermentasi glukosa yang jumlah terbatas dalam media. Keterbatasan ini membuat *Salmonella* sp. akhirnya menggunakan pepton sebagai sumber energi yang memberikan hasil sampingan berupa basa merah yang terjadi di permukaan tabung. Warna hitam pada media mengindikasikan bahwa bakteri membentuk  $H_2S$ . Hal ini disebabkan karena adanya kandungan *natrium tiosulfat* pada media yang

direduksi oleh  $H_2S$  yang kemudian bereaksi dengan garam besi sehingga menghasilkan warna hitam pada dasar tabung (Gani, 2003).

Uji *Methyl-Red* (MR) merupakan uji akhir yang digunakan untuk mendeteksi bakteri yang memiliki kemampuan untuk mengoksidasi glukosa menghasilkan produk asam. Hasil uji biokimia media MR pada sampel lalat menunjukkan adanya koloni spesifik *Salmonella* sp. yang tumbuh pada media MR. Hasil dari uji MR pada sampel adalah terjadinya difusi warna merah pada media MR setelah ditetesi indikator MR yang menunjukkan hasil positif *Salmonella* sp.. *Salmonella* sp. mampu mengubah glukosa yang terdapat dalam media menjadi asam organik dan alkohol. Sehingga saat ditambahkan dengan indikator MR dapat terbentuk difusi warna merah pada media (Levine, 2001).

### Isolasi dan identifikasi *Escherichia coli*

Pengujian *Escherichia coli* pada suspensi lalat menggunakan media *Eosine Methylene Blue Agar* (EMBA) yang merupakan media selektif dan media diferensial. Hasil isolasi *Escherichia coli* pada sampel lalat menggunakan media EMBA menunjukkan adanya koloni spesifik *Escherichia coli* yang tumbuh pada media EMBA, dengan ciri koloni berwarna hijau metalik. Selanjutnya dilakukan uji biokimia awal pada media TSIA dan hasil positif ditandai dengan terbentuknya warna kuning pada dasar dan menghasilkan gas. Terbentuknya warna kuning karena *Escherichia coli* dapat memfermentasi karbohidrat dan pembentukan gas positif ini hasil dari fermentasi  $H_2$  dan  $CO_2$  dapat dilihat dari pecahnya dan terangkatnya agar (Gani, 2003).

Tabel 1. Nilai TPC pada Suspensi Lalat

Tahap pengambilan sampel	Jumlah koloni (cfu/ mL)		Rata-rata (cfu/ mL)	Jumlah lalat
	Duplo			
I	$47,7 \times 10^5$	$31,3 \times 10^6$	$1,8 \times 10^7$	46
II	$76 \times 10^5$	$75 \times 10^5$	$7,5 \times 10^6$	21

Pengujian terakhir dilakukan uji konfirmasi pada media *Methyl-Red* (MR) dan hasil menunjukkan adanya koloni spesifik *Escherichia coli* yang tumbuh pada media MR. Uji MR digunakan untuk mendeteksi bakteri yang memiliki kemampuan untuk mengoksidasi glukosa menghasilkan produk asam. Hasil dari uji MR pada sampel adalah terjadinya difusi warna merah pada media MR setelah ditetesi indikator MR yang menunjukkan hasil positif *Escherichia coli*. *Escherichia coli* mampu menghasilkan asam campuran yaitu *Mathilene Glikon* dari proses fermentasi glukosa yang terkandung dalam medium MR-VP. Terbentuknya asam campuran pada media akan menurunkan pH sampai 5 atau kurang. Oleh karena itu bila ditambahkan indikator MR pada biakan tersebut dengan pH serendah itu maka akan terjadi perubahan menjadi warna merah (Gani, 2003).

Berdasarkan hasil pengujian, menunjukkan bahwa *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli* positif terdapat pada suspensi lalat. Hasil positif tersebut menunjukkan bahwa daging di tempat penjualan pasar Naikoten dapat dicemari oleh *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli* melalui lalat.

## SIMPULAN

Simpulan dari penelitian adalah (1) Hasil analisis nilai *Total Plate Count* pada suspensi lalat menunjukkan rata-rata dari yang paling rendah sampai tinggi yaitu  $7,5 \times 10^6$  CFU/g dan  $1,8 \times 10^7$  CFU/g; (2) Berdasarkan hasil pengujian pada 77 sampel dari 2 kali proses pengambilan menunjukkan hasil yang positif terhadap *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli*.

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian disarankan :

1. Berdasarkan hasil pengamatan dan perhitungan terhadap nilai TPC, cemaran *Salmonella* sp. dan *Escherichia coli* pada lalat di tempat penjualan daging pasar Naikoten Kota

Kupang maka sangatlah penting bagi penjual dan pembeli untuk memperhatikan sanitasi dan higienitas dengan menjauhkan lalat dari produk pangan sehingga dapat terhindar dari kontaminasi bakteri.

2. Pada penelitian ini, belum diketahui secara pasti serotipe *Salmonella* dan *Escherichia coli* yang terdapat pada lalat sehingga disarankan bagi peneliti selanjutnya yang tertarik dalam bidang ini untuk melakukan penelitian yang lebih spesifik pada serotipe *Salmonella* dan *Escherichia coli*.

## KEPUSTAKAAN

- Gani, A. 2003. *Metode Diagnostik Bakteriologi III*. Balai Laboratorium Kesehatan Makassar.
- Levine, M. 2001, On The Significance of the Methyl Red Voges Proskauer reaction . j. Bacteriol. 1:153-164.
- Salvato, J. A., 1982 ; *Environmental Engeneering and Sanitation*. New York : John Wiley and Sons. Cit.
- Hestningsih, R. 2004. *Perbandingan Bakteri Kontaminan pada Lalat Chrysomya megachepala dan Musca domestica di Tempat Pembuangan Sampah Akhir Pinyungan, Bantul, Yogyakarta. Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(2):51-53.
- Soeparno. 2011, *Ilmu Nutrisi dan Gizi Daging*, Gadjah Mada University Press, Dr., Insitut Pertanian Bogor, Bogor.