

## KUALITAS BAKTERIOLOGIS BERDASARKAN KEBERADAAN *Salmonella sp* PADA SELADA (*Lactusa sativa*)

### Bacteriological Quality Based n The Existence *Salmonella sp* on the lettuce (*Lactusa sativa*)

Nur Rizky Ramadhani<sup>1</sup>, Lintang Dian S<sup>2</sup>, Sri Yuliawati<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

<sup>2</sup> Dosen Peminatan Epidemiologi dan Penyakit Tropik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

**Diterima:** 11 Agustus 2016; **Disetujui:** 25 Oktober 2016

#### Abstrak

Konsumsi selada mentah sangat rentan terhadap kontaminasi bakteri patogen, karena rendahnya mutu mikrobiologis selada yang ada di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kualitas bakteriologis selada (*Lactusa sativa*) dengan mengidentifikasi keberadaan bakteri *Salmonella sp* pada selada yang dijual di pasar induk tradisional dan pasar swalayan di kota Semarang, serta menganalisis beberapa faktor yang berhubungan dengan keberadaan bakteri *Salmonella sp* pada selada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey dan pemeriksaan laboratorium dengan pendekatan *cross sectional*. Responden dalam penelitian ini sebanyak 32 pedagang. Analisis data menggunakan uji *Chi-square*. Variabel bebas yang diteliti adalah sanitasi tempat, sanitasi air, higiene pedagang, dan kesehatan pedagang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 32 sampel selada yang diperiksa terdapat 4 sampel selada yang diambil dari pasar tradisional positif teridentifikasi keberadaan bakteri *Salmonella sp*. Variabel yang berhubungan dengan keberadaan *Salmonella sp* meliputi kesehatan pedagang ( $p_{\text{value}} = 0,026$ ) pada (POR) = 0,091 95%CI= 0,008-1,039. Dibutuhkan penanganan selada yang baik selama penjualan oleh pedagang di pasar tradisional dengan lebih memperhatikan sanitasi, higiene dan kesehatan pedagang untuk mencegah peningkatan kontaminasi mikroba pada selada.

**Kata kunci:** Selada, *Salmonella sp*, pedagang

#### Abstract

Consumption of raw lettuce is very susceptible to contamination of pathogenic bacteria, due to the low quality of microbiological lettuce in Indonesia. This study aimed to describe the bacteriological quality of lettuce (*Lactusa sativa*) to identify the presence of *Salmonella sp* bacteria on lettuce sold in traditional wholesale markets and supermarkets in the city of Semarang, and analyzes the factors related to the presence of *Salmonella sp* bacteria on lettuce. The method used in this study is a survey and laboratory examination and cross sectional approach. Respondents in this study a total of 32 merchants. Data analysis using Chi-square test. The independent variables studied were places sanitation, water sanitation, hygiene traders and merchants health. The results showed that of the 32 samples of lettuce were examined contained four lettuce samples taken from traditional markets positively identified the presence of bacteria *Salmonella sp*. Variables associated with the presence of *Salmonella sp* covers health traders ( $p_{\text{value}} = 0.026$ ) at (POR) = 0.091 95% CI = 0.008 to 1.039. It takes a good handling lettuce for sale by traders in traditional markets with more attention to sanitation, hygiene and health traders to refrain from increasing microbial contamination of lettuce.

**Keywords:** lettuce, *Salmonella sp*, traders

Korespondensi: Nur Rizky Ramadhani  
Email: rizkyramadhani91@yahoo.com

## PENDAHULUAN

Selada merupakan salah satu jenis sayuran segar yang dikonsumsi langsung yang biasa digunakan sebagai penyusun salad dan banyak dikonsumsi mentah sebagai lalapan. Meskipun lebih nikmat dan mempunyai nilai gizi lebih baik, konsumsi selada mentah sangat rentan terhadap kontaminasi bakteri pathogen, karena rendahnya mutu mikrobiologis sayuran segar yang ada di Indonesia.<sup>1</sup> Di negara-negara berkembang termasuk Indonesia, sayuran segar merupakan salah satu contoh bahan pangan yang kemungkinan besar bisa terkontaminasi oleh *Salmonella sp.*<sup>2</sup>

*Salmonella sp* merupakan salah satu bakteri patogen yang berperan penting sebagai indikator keamanan dan berpengaruh sangat besar pada kesehatan masyarakat.<sup>3</sup> Salah satu faktor risiko terinfeksi *Salmonella sp* adalah mengkonsumsi lalapan (sayuran mentah). Kontaminasi *Salmonella sp* dapat berasal dari air irigasi yang tercemar limbah, tanah, atau kotoran hewan yang digunakan sebagai pupuk. Cemaran akan semakin tinggi pada bagian tanaman yang ada di dalam tanah atau dekat dengan tanah.<sup>4</sup> Sayuran sebagai produk pertanian mempunyai rantai perjalanan yang panjang dari tempat produksi hingga saat dikonsumsi. Selama dalam perjalanan tersebut terdapat pengaruh lingkungan yang memungkinkan terjadinya ketidakamanan pangan.<sup>5</sup>

Badan POM telah melaksanakan *pilot project* surveilans *Salmonella sp* pada sayuran mentah untuk mengevaluasi keberadaan *Salmonella sp* dan mutu mikrobiologi pada sayuran mentah di tingkat petani, pedagang dan sayuran olahan di tingkat penjaja makanan siap saji. Hasil yang diperoleh menunjukkan rendahnya mutu mikrobiologi dan tingginya

frekuensi *Salmonella sp* banyak disebabkan oleh proses penanganan yang kurang baik.<sup>6</sup>

Lund (2000) menyebutkan pada selada ditemukan *Salmonella*, *Listeria monocytogenes* dan *E.coli*, serta menambahkan bahwa bakteri aerobik mesofilik (bakteri yang tumbuh pada suhu antara 25-37°C) yang terdapat pada selada segar berjumlah 4-8 log CFU/g. Mitchell (1993) juga menyebutkan bahwa selada berisiko tinggi bila dimakan mentah karena tumbuhnya dekat dengan tanah.<sup>7</sup>

Penelitian Isyanti (2001) juga melaporkan bahwa *Salmonella paratyphi A* juga ditemukan pada daun kemangi dan daun poh-pohan yang dijual di tingkat pedagang di pasar tradisional daerah bogor.<sup>8</sup>

Selada merupakan jenis sayuran yang digemari oleh masyarakat Indonesia. Konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas bawah hingga golongan masyarakat kelas atas. Sebagai bahan makanan yang dikonsumsi mentah sebagai lalap, selada merupakan sumber infeksi yang potensial untuk menularkan berbagai mikroba patogen pada manusia. Selada dapat ditemukan dengan mudah di pasar modern seperti swalayan maupun di pasar tradisional.<sup>1</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan kualitas bakteriologis selada (*Lactusa sativa*) dengan mengidentifikasi keberadaan bakteri *Salmonella sp* pada selada (*Lactusa sativa*) yang dijual di pasar induk tradisional dan pasar swalayan di kota Semarang. Penelitian ini juga memberikan kontribusi pada ilmu epidemiologi dalam menelusuri bakteri penyebab penyakit dari konsumsi makanan yang berpotensi terkontaminasi bakteri pathogen.

## METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan metode survey dan pemeriksaan laboratorium dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini juga merupakan *Explanatory Research* karena bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara sanitasi tempat, sanitasi air, higiene dan kesehatan pedagang dengan keberadaan *Salmonella sp* pada selada. Pemeriksaan keberadaan *Salmonella sp* pada selada dilaksanakan di laboratorium terpadu mikrobiologi FKM Undip.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh selada dan pedagang/pramuniaga di pasar induk tradisional dan pasar swalayan di kota Semarang. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 32 sampel. Terdiri dari populasi pedagang selada yang ada di pasar induk tradisional (pasar johar, pasar karangayu, pasar bulu, pasar peterongan, pasar pedurungan, dan pasar jatingaleh) yaitu 27 selada yang dijual di enam pasar tradisional kota Semarang. Untuk sampel selada dari pasar swalayan dipilih secara acak dari pasar swalayan yang ada di lima wilayah kota Semarang, yaitu Super Indo Sronдол, Carrefour DP mall, Hypermart Java Mall, Giant Karangayu, dan Ada Fatmawati.

Pemeriksaan bakteri *Salmonella* pada selada dilakukan dengan uji kualitatif.

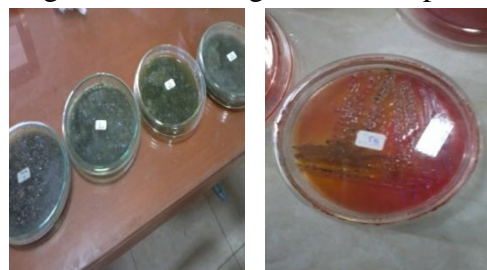
## HASIL

### A. Hasil identifikasi keberadaan *Salmonella sp* pada selada

Identifikasi keberadaan *Salmonella sp* dilakukan pada 32 sampel selada yang diambil dari pedagang sayuran yang berjualan selada di enam pasar tradisional dan dari lima pasar swalayan di kota Semarang. Hasil pemeriksaan seperti terlihat pada tabel 2.

Berdasarkan data hasil identifikasi keberadaan *Salmonella sp*, dapat diketahui bahwa dari 32 sampel selada yang diperiksa di laboratorium, jumlah sampel yang positif mengandung *Salmonella sp* sebanyak 4 sampel selada atau sebesar 12,5 %.

Keberadaan bakteri *Salmonella* pada selada dikatakan ada apabila sampel selada yang diperiksa positif ditemukan bakteri *Salmonella* berdasarkan hasil pemeriksaan laborotarium terpadu bagian mikrobiologi FKM Undip.



G. 1

G. 2



G. 3

Keterangan :

- G.1 : Selada di media enrichment (penyubur) Brain Heart Infution.
- G. 2 : Morfologi *Salmonella* pada media selektif *Salmonella shigela* Agar
- G. 3 : *Salmonella* + berdasarkan uji penegasan secara biokimia pada media TSIA, Simmon citrate dan Indole.

Analisis bivariat ditunjukkan dengan uji hubungan antara variabel sanitasi tempat berjualan, sanitasi air siraman, higiene pedagang,

dan kesehatan pedagang dengan keberadaan *Salmonella sp.*

Sanitasi tempat meliputi kondisi kebersihan lingkungan jual yang meliputi tempat/wadah yang digunakan untuk menaruh selada pada saat menyimpan dan penjualan di tempat berjualan, kondisi lingkungan tempat jual, dan upaya pedagang dalam menjaga kebersihan tempat jual. Berdasarkan tabel 2, Berdasarkan hasil uji korelasi Chi – Square ( $\chi^2$ ), pvalue yang diperoleh adalah 0,272. Bila pvalue  $> 0,05$ , maka  $H_0$  diterima. Berarti tidak ada hubungan signifikan antara sanitasi tempat dengan keberadaan *Salmonella sp* pada selada.

Sanitasi air meliputi sumber air serta kondisi fisik dari air yang digunakan untuk mencuci/menyiram selada yang dijual agar selalu segar. Berdasarkan hasil uji korelasi pvalue yang diperoleh adalah 0,283  $> 0,05$  berarti tidak ada hubungan signifikan antara sanitasi air dengan keberadaan *Salmonella sp* pada selada.

Higiene pedagang meliputi kebersihan diri pedagang yang dilihat dari kondisi kuku tangan, kondisi fisik tangan, kebersihan pakaian yang digunakan pedagang, dan kebiasaan pedagang dalam menjaga kebersihan diri. Berdasarkan pvalue yang diperoleh, yaitu 0,104 maka, pvalue  $> 0,05$  berarti tidak ada hubungan signifikan antara higiene pedagang dengan keberadaan *Salmonella sp* pada selada.

Kesehatan pedagang meliputi keadaan sehat tidaknya pedagang yang dipengaruhi oleh penyakit-penyakit yang berkaitan dengan salmonellosis, antara lain diare dan tipes serta upaya kesehatan yang dilakukan. Berdasarkan tabel 2 hasil uji korelasi *Chi – Square* diperoleh pvalue sebesar 0,026  $< 0,05$  berarti ada hubungan signifikan antara kesehatan pedagang dengan keberadaan *Salmonella sp* pada selada dengan

hasil *Prevalence Odds Ratio* (POR) = 0,091 pada *Confidence Interval* (CI) 95% = 0,008-1,039.

**Tabel 2. Hasil identifikasi keberadaan *Salmonella sp***

Variabel	Hasil identifikasi keberadaan <i>Salmonella sp</i>						p value
	Ada	%	Tidak ada	%	Total	%	
1. Sampel penelitian (selada)	4	12,5	28	87,5	32	100	-
2. Sanitasi tempat							
a. Kurang baik	4	19,0	17	81,0	21	100	0,272
b. Baik	0	0,0	11	100,0	11	100	
Total	4	12,5	28	87,5	32	100	
3. Sanitasi air							
a. Kurang baik	4	18,2	18	81,8	22	100	0,283
b. Baik	0	0,0	10	100,0	10	100	
Total	4	12,5	28	100,0	32	100	
4. Higiene pedagang							
a. Kurang baik	4	23,5	13	76,5	17	100	0,104
b. Baik	0	0,0	15	100,0	15	100	
Total	4	12,5	28	87,5	32	100	
5. Kesehatan Pedagang							
a. Kurang baik	3	33,3	6	66,7	9	100	0,026*
b. Baik	1	4,3	22	100,0	23	100	
Total	4	12,5	28	87,5	32	100	

Ket : tanda \* menunjukkan signifikansi dengan uji *chi square* pada  $\alpha = 0,05$

## PEMBAHASAN

Mengacu pada Standar Nasional Indonesia 7388:2009 tentang batasan maksimum cemaran mikroba dalam pangan, disebutkan bahwa untuk sayuran segar yang dikonsumsi langsung angka kuman patogen *Salmonella sp* harus negatif/25 gram sampel.<sup>9</sup> Menurut *International Commission on Microbiological Specification for Foods* (ICMSF) (1996) merekomendasikan sayuran yang akan dikonsumsi mentah *Salmonella sp* harus tidak ada dalam 25 g sampel.<sup>2</sup> Standar tersebut juga digunakan oleh Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan (1989) yang mensyaratkan sayuran yang dikonsumsi langsung tidak boleh mengandung *Salmonella sp*.<sup>10</sup>

Berdasarkan hasil pemeriksaan di Laboratorium Terpadu bagian Mikrobiologi FKM Undip, didapatkan hasil bahwa terdapat 4 sampel positif *Salmonella sp* dari 32 sampel selada yang diperiksa. Masing-masing sampel ke 8, 12, 14 dan 17 yang diperoleh dari tiga lokasi pasar tradisional kota Semarang. Hasil ini menunjukkan bahwa kualitas bakteriologis selada yang dijual di pasar tradisional kota Semarang tergolong rendah dan keamanan pangan konsumen tidak terjamin.

Di negara-negara berkembang termasuk Indonesia, sayuran segar merupakan salah satu contoh bahan pangan yang kemungkinan besar bisa terkontaminasi oleh *Salmonella sp*. Sayuran sebagai produk pertanian mempunyai rantai perjalanan yang panjang dari tempat produksi hingga saat dikonsumsi. Selama dalam perjalanan tersebut terdapat pengaruh lingkungan yang memungkinkan terjadinya ketidakamanan pangan.<sup>5</sup>

Kontaminasi mikroba pada sayuran bisa berasal dari penyemprotan atau pengairan dengan air yang terkontaminasi *Salmonella sp* dan pemupukan dengan kotoran hewan,

sehingga pada sayuran seperti selada ditemukan *Salmonella sp*.<sup>7</sup> Kontaminasi mikroba patogen pada produk pertanian terjadi pada beberapa titik, mulai dari tahap produksi, panen, pengepakan, pengolahan, distribusi hingga pemasaran.<sup>11</sup>

Pada penelitian ini, kontaminasi yang diamati adalah di tingkat pedagang pada rantai pemasarannya yaitu di pasar tradisional dan pasar swalayan. Dari hasil pemeriksaan, sampel yang teridentifikasi positif terdapat keberadaan *Salmonella sp* merupakan sampel selada yang diambil dari tiga pasar tradisional yang berbeda. Berdasarkan pengamatan di lapangan, banyak faktor yang menjadi penyebab terjadinya kontaminasi *Salmonella sp* pada selada. Dari hasil analisis statistik, variabel hygiene pedagang dan kesehatan pedagang memiliki hubungan terhadap keberadaan *Salmonella sp* pada selada. Ditinjau dari hygiene pedagang, sebanyak 53,1% pedagang memiliki hygiene pedagang yang kurang. Kondisi tangan pedagang yang tidak bersih pada saat berjualan, kebiasaan mencuci tangan setelah dari toilet dan setelah memegang uang yang kurang berperan dalam meningkatkan risiko kontaminasi pada selada. Sedangkan, dari faktor kesehatan pedagang sebanyak tujuh orang pedagang (21,9%) pernah menderita penyakit thypus. Hal ini juga meningkatkan risiko kontaminasi pada selada.

Kesehatan dari pedagang merupakan hal yang penting untuk diperhatikan, khususnya meliputi keadaan sehat tidaknya pedagang yang dipengaruhi oleh penyakit-penyakit yang berkaitan dengan salmonellosis, antara lain diare dan demam tifoid serta upaya kesehatan yang dilakukan. Berdasarkan uji statistik diperoleh nilai  $p_{value} = 0,026$  ( $p_{value} < 0,05$ ), hal ini menunjukkan bahwa secara statistik terdapat hubungan antara kesehatan pedagang dengan keberadaan *Salmonella sp* pada selada (*Lactusa sativa*) dengan hasil *Prevalence Odds Ratio*



(POR) = 0,091 pada *Confidence Interval* (CI) 95% = 0,008-1,039.

Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa tidak ada responden yang sedang menderita diare, 15,6% pernah mengalami sakit perut mendadak diikuti dengan BAB encer setelah memakan makanan tertentu selama satu bulan terakhir, 21,9% diketahui pernah menderita penyakit typhus dan hanya 25% yang melakukan pemeriksaan kesehatan setiap 6 bulan.

Hasil wawancara diperoleh informasi bahwa sebagian dari responden yang mempunyai riwayat penyakit typhus, pada saat sakit mereka tidak melakukan pengobatan dengan benar. Obat-obatan yang diberikan oleh dokter tidak dihabiskan dan ada responden yang menggunakan obat-obatan tradisional selama penyembuhan. Ada responden yang mengaku bahwa mengalami typhus beberapa kali. Dari pernyataan-pernyataan tersebut, dapat diduga bahwa dari tujuh responden yang pernah menderita typhus ada yang *carrier*/pembawa dari penyakit ini yang erat kaitannya dengan *Salmonella sp.* Berdasarkan rantai penularan penyakit, jika seseorang merupakan *carrier*/pembawa dari suatu penyakit menular, maka hal ini dapat mempertinggi resiko penularan melalui kontaminasi. Pangan juga dapat terkontaminasi oleh penjamah yang terinfeksi, binatang peliharaan dan hama, atau melalui kontaminasi silang akibat higiene yang buruk.<sup>6</sup>

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil identifikasi keberadaan bakteri *Salmonella sp* pada selada (*Lactusa sativa*) yang dijual di pasar induk tradisional dan pasar swalayan kota Semarang didapatkan 4 sampel positif *Salmonella* dari 32 sampel yang diperiksa di laboratorium. Seluruh sampel yang positif terdapat *Salmonella* diperoleh dari pasar tradisional. Dari seluruh variabel bebas yang

diamati, kesehatan pedagang merupakan faktor yang berhubungan dengan keberadaan bakteri *Salmonella sp* pada selada (*Lactusa sativa*). Untuk itu, disarankan kepada pedagang untuk memperhatikan kesehatan pedagang, khususnya pedagang yang mempunyai riwayat demam tifoid dengan menjaga higiene tangan saat berjualan untuk mengurangi terjadinya kontaminasi mikroba, khususnya *Salmonella sp.* Dinas kesehatan dan dinas pengawasan pangan beserta dinas pasar perlu melaksanakan pemeriksaan kesehatan bagi pedagang dan pembinaan untuk meningkatkan higiene pedagang di pasar tradisional.

## DAFTAR PUSTAKA :

1. Dewi, R.M, Harijani, Renny, M. *Penelitian parasit usus pada sayuran di Jakarta*. Cermin Dunia kedokteran (45:56-67, 1987).
2. ICMSF. *Microorganisms in Foods*. Canada : University of Toronto Press, 1986.
3. Staff Pengajar FKUI. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Bina Rupa Aksara, 1993.
4. Suwito, Widodo. *Bakteri Yang Sering Mencemari Susu: Deteksi, Patogenesis, Epidemiologi, Dan Cara Pengendaliannya*. Jurnal Litbang Pertanian 29(3), 2010. (Online), ([http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/p3\\_293103.pdf](http://pustaka.litbang.deptan.go.id/publikasi/p3_293103.pdf), diakses tanggal 02 Desember 2012).
5. Titiek, F & rahayu, S. *Cemaran mikroba pada produk pertanian, penyakit yang ditimbulkan dan pencegahannya*. Jurnal litbang pertanian. 2007 ; 26 (2).
6. ICD, SEAMEO-TROPED RCCN-UI,BPOM & WHO Jakarta. *Penyakit Akibat Pangan : Bahaya Salmonella spp, 2004:* (Online) <http://www.pom.go.id/surv/events/Laporan%20JIP%20Jan%202004.pdf>, diakses tanggal 05 Desember 2012)
7. Lund, B. M, et. al. *The Microbiological Safety and Quality of Food. Vol II*. Aspen Publisher, Inc. Gathersburg, Maryland, 2000.
8. Isyanti, M. *Mutu Mikrobiologi Sayuran Lalap dari Pasar Tradisional di Daerah Bogor dan*

- Pengaruh Perlakuan Pasca Panen Minimal Untuk Menjamin Keamanannya.* Skripsi, Bogor : FATETA IPB, 2001.
9. BSN (Badan Standardisasi Nasional). SIN 7388: *Batas Cemar Mikroba dalam Pangan.* BSN, Jakarta. 2009
  10. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. Keputusan Ditjen POM RI No. 03725/B/SK/VII/1990 tentang Batas Maksimum Cemar Mikroba dalam Makanan. Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta. 1989
  11. Marriot, N.G. *Principle of Food Sanitation.* 4th Edition. Aspen Publ. Inc., Gather-sburg, Maryland. 1999.