

IDENTIFIKASI *Shigella dysenteriae* PADA MAKANAN SALAD DI KOTA DENPASAR

I Made Reza Pramudya¹, Made Agus Hendrayana², I Dewa Made Sukrama², Ida Sri Iswari²

¹. Program Studi Sarjana Kedokteran dan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

². Departemen Mikrobiologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

e-mail: rezzavesta@gmail.com

ABSTRAK

Shigella dysenteriae adalah bakteri penyebab penyakit global yang memiliki jutaan kasus infeksi setiap tahunnya. Penularan dari manusia ke manusia secara langsung, penyebaran akibat adanya kontaminasi makanan dan minuman, rendahnya kerentanan terhadap asam lambung serta kontribusi vector dapat menyebabkan penyakit yang disebabkan oleh *Shigella dysenteriae* ini tersebar secara luas. Salad merupakan makanan yang rawan terkontaminasi oleh bakteri *Shigella dysenteriae* apabila tidak memperhatikan proses higienitas selama sebelum pengolahan, saat pengolahan dan penjualan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase kontaminasi *Shigella dysenteriae* pada makanan salad di Kota Denpasar. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan teknik *cluster purposive sampling* dan didapatkan 12 sampel salad yang memenuhi kriteria inklusi. Proses pengambilan sampel dilakukan dengan teknik aseptik terhadap semua sampel yang diambil dari pedagang salah di 4 wilayah Kota Denpasar. Setelah pengumpulan sampel selesai, dilakukan uji keberadaan *Shigella dysenteriae* di Laboratorium Mikrobiologi FK Unud dengan cara kultur media SSA, uji oksidase dan uji identifikasi di Laboratorium Nikki Medika Denpasar menggunakan metode BD Phoenix M50. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 12 sampel salad yang diteliti, tidak ditemukan satupun sampel yang teridentifikasi bakteri *Shigella dysenteriae* (0%) namun teridentifikasi bakteri *Pluralibacter gergoviae*, *Leminorella grimontii*, dan *Pantoea agglomerans* yang bukan merupakan bakteri patogen berbahaya. Hasil negatif yang ditemukan disebabkan karena adanya tingkat sanitasi dan higienitas yang baik yang diterapkan oleh para pedagang salad.

Kata kunci : Kontaminasi *Shigella dysenteriae*, *Shigella dysenteriae*, Salad.

ABSTRACT

Shigella dysenteriae is a global disease-causing bacteria that has millions of infections every year. Direct human-to-human transmission, spread due to contamination of food and beverages, low susceptibility to stomach acid and vector contribution can cause disease caused by *Shigella dysenteriae* to be widespread. Salad is a food that is prone to contamination by the *Shigella dysenteriae* bacteria if it does not pay attention to the hygiene process before processing, during processing and selling. The purpose of this study was to determine the percentage of *Shigella dysenteriae* contamination in salad food in Denpasar City. Design of this study is a descriptive study with cluster purposive sampling technique and obtained 12 salad samples that meet the inclusion criteria. The sampling process was carried out using aseptic techniques for all samples taken from wrong traders in 4 areas of Denpasar City. After the sample collection was complete, a test for the presence of *Shigella dysenteriae* was carried out at the Microbiology Laboratory of FK Unud by culture of SSA media culture, oxidase test and identification test at the Nikki Medika Laboratory Denpasar using the BD Phoenix M50 method. The results showed that of the 12 salad

samples studied, none of the samples identified were *Shigella dysenteriae* (0%), but *Pluralibacter gergoviae*, *Leminorella grimontii*, and *Pantoea agglomerans* were identified which is not a dangerous pathogenic bacteria. The negative results found were due to the good level of sanitation and hygiene applied by the salad traders.

Keywords : Contamination of *Shigella dysenteriae*, *Shigella dysenteriae*, Salad.

PENDAHULUAN

Dewasa ini perhatian tentang kebersihan diri menjadi salah satu fokus utama dalam dunia kesehatan. Salah satunya mengenai penyakit shigellosis. Shigellosis adalah infeksi yang disebabkan oleh kelompok bakteri yang bernama *Shigella*¹. Organisme *Shigella* adalah bakteri gram-negatif, non motil, berbentuk batang dan masuk ke dalam family Enterobacteriaceae. Terdapat 4 (empat) spesies dari *Shigella*, yaitu : *Shigella dysenteriae*, *Shigella flexneri*, *Shigella boydii* dan *Shigella sonnei*. *Shigella boydii* dan *Shigella sonnei* biasanya menyebabkan penyakit yang relatif ringan. Sementara itu, *Shigella flexneri* dan *Shigella dysenteriae* yang terutama bertanggung jawab untuk shigellosis endemik dan epidemic di negara berkembang dengan tingkat penularan dan kasus kematian yang tinggi.² Penyakit diare di Indonesia bisa dikatakan bukanlah hal yang baru. Penyakit diare sendiri salah satunya adalah disebabkan oleh bakteri *Shigella*. Menurut data dari Departemen Kesehatan Republik Indonesia, jumlah perkiraan kasus diare di Indonesia pada tahun 2016 adalah sebesar 6.897.463 kasus. Sedangkan kasus diare yang ditangani adalah sebesar 2.544.084 kasus. Itu menandakan bahwa hanya sebesar 36,9 persen diare yang tertangani pada tahun 2016. Hal tersebut masih jauh dari harapan bangsa Indonesia dalam penanganan kasus kesehatan, terutama pada kasus penyakit diare.³

Menurut *Cambridge Dictionary*, salad adalah campuran sayuran mentah, biasanya termasuk selada, dimakan baik sebagai hidangan terpisah atau dengan makanan lain. *Shigella* dapat tumbuh dalam makanan seperti salad kentang, tuna, udang dan ayam, serta sayuran mentah, produk susu, daging dan unggas. Salad seperti yang didefinisikan oleh *The Dictionary of American Food and Drink*, adalah hidangan sayuran hijau berdaun yang dibumbui dengan berbagai bumbu, saus, dan sayuran atau buah-buahan lainnya.⁴

Shigella juga bisa disebarkan melalui sumber air⁵. Penularan lain juga telah dikaitkan dengan kontak ulang yang rasional dengan air yang terkontaminasi, tinggal di komunitas atau lembaga dengan kebersihan yang padat, dan mengkonsumsi makanan atau air yang terkontaminasi. Karena *Shigella* mudah menyebar dan dapat bertahan

dalam makanan yang didinginkan, penularan sering dikaitkan dengan makanan yang disajikan dingin atau mentah dan memerlukan penanganan selama persiapan⁶. Pada studi yang dilakukan oleh Saima, Dkk., yang dilakukan di Quetta, Pakistan, dari 100 sampel yang diteliti ditemukan bahwa dari 27 sampel yang positif terkontaminasi *Shigella*, 16 sampel merupakan makanan salad. Dari identifikasi spesies bakteri ditemukan bahwa *Shigella dysenteriae* menjadi salah satu bakteri yang mengkontaminasi sampel salad tersebut⁷.

Tujuan dari penelitian ini antara lain untuk mengetahui adanya kontaminasi dan persentase kontaminasi *Shigella dysenteriae* pada sampel makanan salad di Kota Denpasar.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang akan digunakan adalah observasional deskriptif dengan rancangan penelitian yang variabelnya akan diambil dalam waktu tertentu selama penelitian dan dilakukan dalam proses satu kali penelitian, dimana penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober 2020. Studi ini telah mendapatkan kelaikan etik dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan rincian No: 554/UN14.2.2.VII.14/LT/2020.

Pengambilan sampel untuk penelitian ini akan dilakukan di Kota Denpasar dan uji keberadaan *Shigella dysenteriae* dilaksanakan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana serta untuk identifikasi *Shigella dysenteriae* dilaksanakan di Laboratorium Nikki Medika. Teknik penentuan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *cluster purposive sampling* yang mana sampel akan diambil 3 (tiga) buah yang telah memenuhi kriteria inklusi di bagian wilayah Kota Denpasar, yaitu wilayah Denpasar Utara, Denpasar Selatan, Denpasar Timur, dan Denpasar Barat. Dalam menentukan sampling, penulis akan memilih 1 desa yang akan dijadikan wilayah untuk sampling dimana nantinya akan dipilih 3 sampel di wilayah ini. Jika tidak ditemukan sejumlah 3 sampel di wilayah tersebut, maka akan diundi kembali wilayah yang akan dijadikan sampel. Berdasarkan data Pemerintah Kota Denpasar diperoleh 43 desa atau kelurahan.

Salad yang digunakan adalah campuran dari sayuran, buah, dan saus mayonnaise serta campuran lainnya yang ada dalam salad dimana salad tersebut memiliki kriteria lama pembuatan sampai dijajakan kurang dari 24 jam serta diperoleh di pedagang salad yang terpilih per bagian wilayah Kota Denpasar. Salad yang dijual bebas oleh pedagang adalah salad yang dapat dibeli tanpa menggunakan izin resmi berupa surat, berkas ataupun perantara resmi lainnya. Kontaminasi bakteri *Shigella dysenteriae* pada salad positif jika di ditunjukkan dengan terbentuknya gambaran koloni konveks, bulat transparan dengan tepi yang utuh dan mencapai diameter sekitar 2 mm pada media SSA dan teridentifikasi spesies *Shigella dysenteriae* menggunakan hasil tes menggunakan BD Phoenix M50.

Alat dan bahan yang digunakan adalah rak tabung reaksi, tabung rekais, cawan petri, pinset, ose, Bunsen, *incubator*, spidol, label, tisu, mortar, campuran salad, larutan Trypticase Soy Broth (TSB), media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) dan *BD Phoenix ID broth*.

Setelah sampel dikumpulkan, maka dilakukan tahapan pra-pengayaan. Sampel salad dihaluskan dengan menggunakan mortar, kemudian dimasukkan kedalam wadah yang steril selanjutnya tambahkan larutan *Trypticase Soy Broth* (TSB) ke dalam wadah steril yang berisi sampel dengan perbandingan 1 gram campuran salad dan 9 mL larutan *Trypticase Soy Broth* (TSB). Kemudian dihomogenkan hingga larutannya homogen satu sama lain. Koloni kemudian diinokulasikan pada *Salmonella Shigella Agar* (SSA) dan diinkubasikan pada temperature 37°C selama 18-24 jam dan amati perubahan yang terjadi. Pada sampel yang dicurigai terkontaminasi *Shigella dysenteriae* kemudian di subkultur pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA). Inkubasikan pada temperature 37°C selama 18-24 jam dan amati perubahan yang terjadi. Kemudian dilakukan tes oksidase untuk lebih memastikan kontaminasi dari *Shigella dysenteriae*. Setelah itu media SSA dari sampel yang dicurigai di transport menuju laboratorium Nikki Medika untuk diidentifikasi menggunakan BD Phoenix M50.

HASIL

Sampel diambil sebanyak 3 buah pada setiap pedagang salad yang ada di wilayah kecamatan Kota Denpasar. Sampel-sampel salad dipilih menggunakan kriteria inklusi dan menggunakan Teknik *Cluster Purposive Sampling* sejumlah total 12 sampel salad yang akan digunakan dalam penelitian.

Pendistribusian sampel salad yang ada di Kota Denpasar dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Sebaran sampel salad di 4 wilayah Kota Denpasar yang dilakukan penelitian

No	Wilayah di Kota Denpasar	Jumlah Sampel	Label Sampel
1	Kecamatan Denpasar Utara	3	S1,S2,S3
2	Kecamatan Denpasar Timur	3	S4,S5,S6
3	Kecamatan Denpasar Selatan	3	S7,S8,S9
4	Kecamatan Denpasar Barat	3	S10,S11,S12



Gambar 1. Sampel yang dikumpulkan dari wilayah-wilayah yang ada di Kota Denpasar

Hasil yang didapatkan setelah proses inokulasi sampel pada media SSA dapat dilihat pada Tabel 2. Dari pengamatan tersebut, dicurigai terdapat koloni bakteri *Shigella dysenteriae* pada sampel salad nomor S1, S3, S4, S5, S8, dan S11. Kemudian, sampel yang dicurigai mengandung bakteri *Shigella dysenteriae* kemudian dilakukan sub kultur ke dalam plate SS Agar yang baru. Sampel-sampel yang dicurigai terkontaminasi *Shigella dysenteriae* kemudian dilakukan tes uji oksidase. Sampel yang terkontaminasi *Shigella dysenteriae* akan menunjukkan hasil negatif.⁸ Hasil uji oksidase dapat dilihat pada Tabel 3.



Gambar 2. Salah satu contoh sampel yang tidak dicurigai terkontaminasi *Shigella dysenteriae*

Tabel 2. Rangkuman hasil pengamatan terhadap 12 sampel yang diteliti

No	Sampel	Pengamatan
1	S1	Ditemukan koloni bakteri berwarna kemerahan, koloni bakteri colorless , dan koloni bakteri kehitaman.
2	S2	Ditemukan koloni bakteri berwarna kemerahan.
3	S3	Ditemukan koloni bakteri berwarna kemerahan dan koloni bakteri colorless .
4	S4	Ditemukan koloni berwarna kemerahan, koloni bakteri kemerahan dengan titik hitam ditengah, serta koloni bakteri colorless .
5	S5	Ditemukan koloni bakteri kemerahan dan koloni bakteri colorless .
6	S6	Ditemukan single koloni bakteri berwarna kemerahan.
7	S7	Ditemukan koloni bakteri berwarna kemerahan.
8	S8	Ditemukan koloni bakteri kemerahan, koloni bakteri colorless dengan kehitaman ditengah serta koloni bakteri colorless .
9	S9	Ditemukan koloni bakteri kemerahan.
10	S10	Ditemukan single koloni bakteri berwarna kemerahan

11	S11	Ditemukan koloni bakteri kemerahan dan berimpitan dengan koloni bakteri colorless .
12	S12	Tidak ditemukan koloni bakteri.

Dari hasil uji oksidase, dicurigai terdapat bakteri *Shigella dysenteriae* pada sampel makan salad pada nomor S3,S4, dan S8. Kemudian, dilakukan identifikasi menggunakan BD Phoenix M50 di Laboratorium Nikki Medika, Denpasar. Adapun hasil identifikasi ketiga sampel adalah sampel S3 teridentifikasi bakteri *Pluralibacter gergoviae*, sampel S4 teridentifikasi *Leminorella grimontii*, dan sampel S8 teridentifikasi *Pantoea agglomerans*.

Tabel 3. Hasil Uji Oksidase terhadap sampel yang dicurigai terkontaminasi *Shigella dysenteriae*

No	Sampel	Uji Oksidase
1	S1	+
2	S3	-
3	S4	-
4	S5	+
5	S8	-
6	S11	+

PEMBAHASAN

Penelitian mengenai Identifikasi bakteri Shigella dysenterie pada makanan salad di Kota Denpasar memiliki tujuan untuk mengetahui persentase kontaminasi bateri Shigella dysenteriae terdapat pada makanan salad yang dijual. Bakteri Shigella dysenteriae merupakan penyebab penyakit disentri basiler dan pada SS Agar akan memiliki penampakan colorless. Dalam penelitian ini sampel diambil dari berbagai pedagang makanan salad yang berada di berbagai Wilayah di Kota Denpasar.

Berdasarkan dari 12 sampel yang sudah diteliti, tidak satupun ditemukan adanya kontaminasi positif dari bakteri Shigella dysenteriae, namun pada awalnya dicurigai terdapat 6 sampel yang terkontaminasi bakteri Shigella dysenteriae. Untuk memastikan jenis oksidase pada kontaminasi bakteri pada sampel-sampel tersebut maka dilakukan tes uji oksidase. *Shigella dysenteriae* sendiri apabila di lakukan tes oksidase akan memiliki

hasil negatif Setelah dilakukan uji oksidase, didapatkan 3 sampel salad (S3, S4, dan S8) yang dicurigai merupakan bakteri *Shigella dysenteriae*. Untuk lebih memastikan spesies dari bakteri tersebut pada sampel S3, S4 dan S8, maka dilakukan uji identifikasi dari subkultur S3, S4, dan S8 di Laboratorium Nikki Medika dengan prosedur BD Phoenix M50. Adapun hasil identifikasi ketiga sampel adalah sampel S3 teridentifikasi bakteri *Pluralibacter gergoviae*, sampel S4 teridentifikasi *Leminorella grimontii*, dan sampel S8 teridentifikasi *Pantoea agglomerans*.

Pluralibacter gergoviae atau yang dulu lebih dikenal dengan nama *Enterobacter gergoviae* merupakan bakteri yang terdapat pada jagung, anggur, aneka sayuran, biji kopi dan mata air. Selain itu *Pluralibacter gergoviae* juga ditemukan di usus serangga seperti *Anastrepha* yang lebih dikenal dengan lalat buah⁹.

Leminorella grimontii atau yang dikenal dengan nama *Enteric group 57* merupakan bakteri yang sering diisolasi dari feses manusia namun tidak terdapat adanya laporan yang menyebabkan kasus diare atau infeksi usus. Sangat jarang diisolasi dari spesimen klinis lainnya.¹⁰

Pantoea agglomerans adalah bakteri kosmopolitan yang hidup dan tumbuh di lingkungan yang beragam termasuk tanah, air, serangga dan manusia. Spesies ini ditemukan secara endofit di banyak tanaman penting di tanamannya promotor pertumbuhan, agen biokontrol dan penginduksi resistensi sistemik.¹¹

Dengan adanya informasi diatas dapat diketahui bahwa kontaminasi bakteri dapat terjadi karena bakteri tersebut merupakan bakteri yang sering terisolasi pada lingkungan sehingga dapat mengkontaminasi sampel-sampel salad yang telah diteliti Kontaminasi ini dapat terjadi pada proses penjualan saat sebelum pengolahan, saat pengolahan dan pada saat penyajian pada makanan salad. Bakteri-bakteri yang ditemukan dari proses identifikasi ini bukanlah merupakan bakteri pathogen yang berbahaya.

Sampel salad yang diteliti tidak teridentifikasi bakteri *Shigella dysenteriae* (0%) tetapi ditemukan bakteri *Pluralibacter gergoviae*, *Leminorella grimontii*, dan *Pantoea agglomerans*. Hasil negatif dari identifikasi *Shigella dysenteriae* ini dipengaruhi dari proses penjualan sendiri sudah diterapkannya praktek higienitas dan sanitasi yang baik dimana hal tersebut sangat mempengaruhi kontaminasi dari bakteri *Shigella dysenteriae*. Selain itu kondisi persiapan bahan pokok pembuatan salad juga dijaga dalam kondisi bersih dan diolah menggunakan peralatan-peralatan yang higienis dapat menunjang dari ketidakhadiran bakteri *Shigella dysenteriae*.⁶

Hasil wawancara dari pedagang salad bahwa bahan pokok pembuatan salad seperti buah-buahan, mayonnaise dan keju disimpan dalam tempat steril yang

menjaga kualitas dengan baik dan mencegah kontribusi vektor yang menjadi salah satu penyebab dalam penyebaran kontaminasi *Shigella dysenteriae*.¹²

Penelitian ini juga memiliki beberapa kelemahan yaitu jumlah subjek yang diteliti kurang banyak dan memungkinkan terjadinya bias dikarenakan sumber informasi yang berdasarkan keterangan dari penjual salad terkait praktik sanitasi dan higienitas yang dilakukan. Sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut yang menggunakan sampel lebih banyak dan tingkat bias lebih sedikit.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan diatas, maka dapat disimpulkan bahwa tidak adanya kontaminasi bakteri *Shigella dysenteriae* pada makanan salad yang dijual bebas di kota Denpasar dari sampel.

Persentase kontaminasi bakteri *Shigella dysenteriae* pada makanan salad yang dijual bebas di kota Denpasar dari sampel adalah 0%. Hasil negatif yang ditemukan disebabkan karena adanya tingkat sanitasi dan higienitas yang baik yang diterapkan oleh para pedagang salad.

SARAN

Berdasarkan simpulan yang telah dipaparkan diatas, peneliti ingin memberikan saran yaitu perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut dengan sampel salad yang lebih banyak dan menjangkau lebih banyak wilayah sehingga hasil yang didapatkan akan lebih merepresentasikan keadaan.

Untuk masyarakat yang mengolah bahan-bahan untuk membuat salad agar tetap menjaga kebersihan seperti tingkat sanitasi dan higienitas dan disimpan dalam tempat steril untuk menghindari kemungkinan adanya kontaminasi dari bakteri *Shigella dysenteriae*.

DAFTAR PUSTAKA

1. Williams P, Berkley J. Dysentery (Shigellosis) Current WHO Guidelines and The WHO Essential Medicine List For Children [Internet]. World Health Organization. 2018 [cited 18 April 2018]. Available from: https://www.who.int/selection_medicines/committees/expert/21/applications/s6_paed_antibiotics_appendix5_dysentery.pdf
2. Budijanto D, Hardhana B, Soenardi T. Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia 2016. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2017.
3. *Shigella*-Shigellosis [Internet]. Center for Disease Control and Prevention. 2018 [cited

- 27 April 2018]. Available from: <https://www.cdc.gov/shigella/index.html>
4. Ica N. A. 7 Jenis Salad yang Harus Kamu Coba [Internet]. Medium. 2018 [cited 24 November 2019]. Available from: <https://medium.com/kulina/7-jenis-salad-yang-harus-kamu-coba-3422ecd92287>
 5. Tahmasebi Tehrani S, Harzandi N, Jabalameli L. Molecular Detection of *Shigella* spp. Contamination in Ready-to-Eat Salad Samples in West of Tehran. *International Journal of Enteric Pathogens*. 2018;6(2):41-44.
 6. Nygren B, Schilling K, Blanton E, Silk B, Cole D, Mintz E. Foodborne outbreaks of shigellosis in the USA, 1998–2008. *Epidemiology and Infection*. 2012;141(2):233-241.
 7. Saima A, Romella F, Rizwan M, Yousaf M, Hasan Y, Naem M, Zahid M, Pokryshko O, Diaconescu S. and Saifullah S. Isolation & Identification of *Shigella* species from food and water samples of Quetta, Pakistan. *Pure and Applied Biology*. 2018;7(1):227-235.
 8. Public Health England. UK Standards for Microbiology Investigation. Public Health England. 2019;:2-15.
 9. Périamé M, Pagès J, Davin-Regli A. *Enterobacter gergoviae* adaptation to preservatives commonly used in cosmetic industry. *International Journal of Cosmetic Science*. 2014;36(4):386-395.
 10. Farmer J, Brenner F. *Leminorella*. *Bergey's Manual of Systematics of Archaea and Bacteria*. 2015;:1-15.
 11. Quecine M, Araújo W, Rossetto P, Ferreira A, Tsui S, Lacava P. Sugarcane Growth Promotion by the Endophytic Bacterium *Pantoea agglomerans* 33.1. *Applied and Environmental Microbiology*. 2012;78(21):7511-7518.
 12. Lima I, Havt A, Lima A. Update on molecular epidemiology of *Shigella* infection. *Current Opinion in Gastroenterology*. 2015;31(1):30-37.