

**ANALISIS KANDUNGAN *Salmonella typhi* PADA BAKSO
DAGING SAPI DI WARUNG MAKAN KELURAHAN
KAYUPUTIH KECAMATAN OEBOBO KOTA KUPANG**

**Djeffry Amalo, Maria T.L. Ruma, Rony S. Mauboy, Maria T. Danong,
Amor T. Karyawati, Maria R. S. Goren**

Program Studi Biologi FST Undana

ABSTRAK

Pada saat ini keamanan pangan menjadi salah satu masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. Hal ini akibat konsumsi pangan yang tercemar oleh mikroorganisme atau bahan kimia yang dapat menyebabkan suatu penyakit yang disebut *foodborne disease*. *Foodborne disease* merupakan suatu penyakit yang ditularkan melalui makanan. Penyakit yang bersumber dari makanan disebabkan oleh makanan tercemar bahan kimia beracun dan mikroorganisme patogen seperti *Salmonella typhi*. *Salmonella typhi* merupakan bakteri gram negatif yang bersifat pathogen. Infeksi *Salmonella typhi* pada hewan maupun manusia dapat menyebabkan salmonellosis yang mengganggu saluran pencernaan dan dapat menyebabkan kematian. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan bakteri *Salmonella typhi* pada bakso daging sapi yang dijual di warung makan Kelurahan Kayuputih Kecamatan Oebobo Kota Kupang. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pengambilan sampel secara purposive sampling. Hasil penelitian terhadap 4 sampel bakso yang telah dilakukan pengujian tidak ditemukan adanya kontaminasi bakteri *Salmonella typhi* pada seluruh sampel. Kesimpulan bahwa tidak ditemukan adanya bakteri *Salmonella typhi* pada bakso daging sapi yang dijual di 4 warung makan Kelurahan Kayuputih Kecamatan Oebobo Kota Kupang.

Kata kunci: Bakso daging sapi, Bakteri *Salmonella typhi*

Pangan adalah salah satu kebutuhan pokok yang dibutuhkan tubuh setiap hari dalam jumlah tertentu sebagai sumber energi dan zat gizi . Pada saat ini keamanan pangan menjadi salah satu masalah kesehatan yang perlu diperhatikan. Hal ini akibat konsumsi pangan yang tercemar oleh mikroorganisme atau bahan kimia yang dapat menyebabkan suatu penyakit yang disebut foodborne disease. Foodborne disease merupakan suatu penyakit yang ditularkan melalui makanan (Putri, 2019).

Berdasarkan data WHO (World Health Organization) tahun 2015 yang menyatakan bahwa 1 dari 10 orang jatuh sakit yang disebabkan oleh makanan yang tercemar (virus, bakteri, parasit, toksin dan bahan kimia) dan sebanyak 420.000 jiwa meninggal. Hampir 30% kasus kematian akibat kontaminasi makanan di dominasi oleh anak dibawah usia 5 tahun. Asia Tenggara merupakan wilayah yang menduduki posisi tertinggi kedua setelah Afrika yang memiliki beban penyakit bawaan dari makanan, dimana dalam setiap tahunnya terdapat lebih dari 150 juta kasus dan sebanyak 175.000 jiwa meninggal akibat penyakit kontaminasi makanan (World Health Organization, 2015). Selanjtnya mengalami peningkatan, ditunjukan dengan jumlah pasien yang semakin meningkat hingga mencapai 600 juta. Jika ditinjau dari segi ekonomi, peredaran pangan yang tidak aman dapat menyebabkan masyarakat dengan penghasilan rendah dapat merugi 95 miliar rupiah setiap tahunnya karena kehilangan produktivitas (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia, 2019).

Penyakit yang bersumber dari makanan disebabkan oleh makanan tercemar bahan kimia beracun dan mikroorganisme patogen seperti *Salmonella typhi*. *Salmonella typhi* merupakan bakteri gram negative yang bersifat pathogen. Infeksi *Salmonella typhi* pada hewan maupun manusia dapat menyebabkan salmonellosis yang mengganggu saluran pencernaan dan dapat mengakibatkan kematian. Salmonellosis pada manusia dapat ditularkan melalui makanan asal hewan yang terkontaminasi oleh *Salmonella* sp. Di negara berkembang seperti Indonesia, dokter praktek dan rumah sakit sering menerima pasien dengan diagnosa thypus atau parathypus dengan insiden yang cukup tinggi sepanjang tahun (Poeloengan dkk, 2014). Pasien dengan diagnosa thpyus di Indonesia dengan rata-rata 800 per 100.000 penduduk dengan tingkat prevalensi 358-810/100.000 penduduk (Bakhtiar dkk, 2020).

Salah satu produk makanan olahan daging yang sangat populer dan digemari masyarakat Kota Kupang adalah bakso. Bakso merupakan makanan jajanan olahan daging (umumnya berasal dari daging sapi) yang banyak digemari secara merata oleh masyarakat sehingga produk ini sangat mudah ditemukan dipasaran, mulai dari pedagang bakso keliling sampai ke restoran mewah (Syafitri 2018). Meskipun telah mengalami proses pengolahan, bakso belum sepenuhnya aman dari cemaran mikroba (Cahyadi, 2006 dalam Handayani & Wahyudi, 2018).

Berdasarkan pengamatan peneliti, bakso banyak digemari masyarakat karena harganya yang relative terjangkau dan jenisnya bervariasi. Bakso memiliki kandungan gizi, nilai pH dan kadar air yang tinggi. Bakso tidak bisa disimpan dalam waktu yang lama karena bakso mudah mengalami kerusakan atau pembusukan (Sugiarti, 2009 dalam Rakhmawati & Handayani, 2020). Umur simpan produk pangan adalah selang waktu antara saat produk hingga konsumsi dimana produk berada dalam kondisi yang memuaskan berdasarkan karakteristik, penampakan, rasa, aroma, tekstur dan nilai gizi. Perilaku tidak sehat yang dapat memberi peluang terjadinya kontaminasi misalnya, menyimpan bakso yang tidak habis terjual selama sehari-hari dan memanaskan kembali secara berulang-ulang.

Makanan yang sudah tercemar *salmonella* memiliki kriteria tampilan dan warna berubah, bau yang tidak sedap dan rasa berubah. Berdasarkan penelitian Dinas Kesehatan Kota Kupang tahun 2013 kasus suspek demam thypoid terjadi di 5 tempat di Kota Kupang yaitu, di daerah Sikumana terdapat 5 kasus, Oepura terdapat 1 kasus, Naikolan terdapat 1 kasus, Kolhua terdapat 1 kasus dan Oebobo berjumlah 3 kasus, dari hasil klarifikasi kasus bertempat tinggal di kecamatan Oebobo (Dinkes, 2013). Meskipun masih minim kasus ini terjadi di Kota Kupang, tetapi peneliti tetap melakukan penelitian untuk membuktikan lagi bahwa kasus demam tifoid di Kota Kupang tergolong rendah.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di UPT Laboratorium Kesehatan Provinsi NTT. Pengambilan sampel dilakukan pada 4 warung di Kelurahan Kayuputih Kecamatan Oebobo Kota Kupang. Sampel diambil secara porpositive sampling, dimana sampel diambil berdasarkan kesediaan dari pemilik warung bakso, dari total 12 warung bakso yang bersedia diambil sampel bakso terdiri dari 4 warung bakso dan diambil berdasarkan beberapa kriteria. Data yang diperoleh dari hasil observasi akan diolah dan dianalisis secara deskriptif, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan dinarasikan dengan keputusan yang relevan dan mengacu pada Permenkes RI No 1069/Menkes/Per/VL/2011 tentang sanitasi jasaboga. Data yang akan dihitung dalam penelitian ini menggunakan rumus sebagai berikut ini:

$$P = F / N \times 100\%$$

Keterangan:

P : Persentasi

F : Sampel yang memenuhi syarat/sampel yang tidak memenuhi syarat

N : Jumlah sampel

Hasil pengolahan data, kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan skala sebagai berikut:

25% : Tidak baik

50% : Cukup baik

75% : Baik

100% : Sangat baik (Pertiwi, 2018)

Data dari hasil pemeriksaan *Salmonella typhi* di laboratorium akan diolah kemudian disajikan dalam bentuk tabel (Sari, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Isolasi dan Identifikasi

Isolasi bakteri *Salmonella typhi* dalam penelitian ini diperoleh dari pengenceran sampel bakso daging sapi. Setelah diinkubasi pada suhu 37⁰ C selama 24 jam, maka untuk identifikasi bakteri *Salmonella typhi* pada tahap ini tidak dilakukan, dikarenakan tidak tumbuhnya bakteri *Salmonella typhi* pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA).



Gambar 1. Hasil isolasi bakteri *Salmonella typhi*

Hasil analisis kandungan *Salmonella typhi* pada Bakso Daging Sapi di Warung Makan Kelurahan Kayuputih

Berikut ini tabel hasil analisis kandungan *Salmonella typhi* pada bakso daging sapi di 4 warung tersebut dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil analisis kandungan *Salmonella typhi* pada bakso daging di warung makan di Kelurahan Kayuputih

No	Kode Sampel	Hasil Pemeriksaan <i>Salmonella typhi</i>
1	Warung B1	Negatif
2	Warung B2	Negatif
3	Warung B3	Negatif
4	Warung B4	Negatif

Berdasarkan tabel 1, hasil analisis kandungan *Salmonella typhi* yang negatif pada penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada kontaminasi dari bakteri *Salmonella typhi* pada bakso yang dijual pada 4 warung makan di Kelurahan Kayuputih Kecamatan Oebobo Kota Kupang. Hasil ini telah sesuai dengan anjuran pemerintah yang dituangkan dalam SNI No. 7388. 2009 dan Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) bahwa seluruh makanan yang diperjualbelikan harus terbebas dari kontaminasi bakteri *Salmonella typhi*. Dapat dikatakan negatif jika pada pengujian menunjukkan hasil *Salmonella sp* negatif per 25 mg makanan.

Jika mengacu pada standar aturan tersebut maka kualitas bakso daging sapi di Kelurahan Kayuputih Kecamatan Oebobo Kota Kupang tersebut tergolong baik dan layak untuk dikonsumsi masyarakat Kota Kupang. Hal ini menandakan adanya kesadaran dari pedagang untuk memberikan produk yang bersih dan sehat.

Penangan yang baik dan benar terhadap bakso daging sapi pada warung makan di Kelurahan Kayuputih bermanfaat untuk mencegah terjadinya kontaminasi bakteri *Salmonella typhi*. Berikut faktor-faktor yang menyebabkan tidak ditemukan bakteri *Salmonella typhi* pada bakso daging sapi di 4 warung makan tersebut, yaitu:

1. Kesalahan pada prosedur kerja, yang menyebabkan tidak ditemukan bakteri *Salmonella typhi* pada ke 4 sampel bakso ini dikarenakan kemungkinan kesalahan pada prosedur kerja yang dilakukan pada penelitian ini. Dimana sampel yang diambil hanya 1 gram, kemungkinan besar 1 gram sampel yang diambil ini tidak mewakili seluruh sampel. Selanjutnya kesalahan pada proses pengenceran, dimana pada penelitian ini sampel yang diambil untuk diinokulasi hanya dari pengenceran 10^{-3} sedangkan pada pengenceran 10^{-1} dan 10^{-2} tidak diambil untuk diinokulasi. Sehingga pada penelitian ini tidak ditemukan adanya bakteri *Salmonella typhi* di dalam sampel. Kesalahan dalam proses pengerjaan dalam penelitian ini menyebabkan bias. Bias adalah kesalahan sistematis diakibatkan berbagai aspek metodologi selain variasi sampling (Zamili, 2015).

Adanya Bakteri Lain Atau Bukan *Salmonella Typhi*, bakso daging sapi di 4 warung makan yang terdapat di Kelurahan Kayuputih Kecamatan Oebobo Kota Kupang tidak mengandung *Salmonella typhi*. Walaupun demikian, tidak menutup kemungkinan adanya bakteri lain di dalam bakso-bakso tersebut yang tidak bisa teridentifikasi. Hal ini dikarenakan pada penelitian ini digunakan media selektif *Salmonella Shigella Agar* (SSA) yang merupakan media nutrisi yang memiliki zat selektif yang mampu menghambat bakteri selain *Salmonella* dan *Shigella*.

2. Daging sapi yang digunakan, daging sapi merupakan produk bahan makanan mentah yang mempunyai potensi bahaya mikrobiologis (*Salmonella sp*) disebabkan karena produk daging sapi memiliki kandungan nutrisi, pH dan kadar air yang cukup tinggi sehingga sangat baik untuk pertumbuhan mikroba dan mengakibatkan produk mudah rusak. Berdasarkan hasil wawancara dengan pedagang bakso dari ke 4 warung tersebut didapatkan informasi bahwa daging sapi yang digunakan untuk pembuatan bakso pada ke 4 warung tersebut berasal dari pasar Oebobo yang bertempat di Fatululi Kecamatan Oebobo Kota Kota Kupang. Berikut merupakan tabel pemilihan daging sapi dari 4 pedagang bakso di Kelurahan Kayuputih.

Tabel 2. Pemilihan daging sapi dari 4 pedagang bakso di Kelurahan kayuputih

Variabel	Kategori			
	Memenuhi syarat		Tidak memenuhi syarat	
	Σ	%	Jlh	%
Pemilihan daging sapi	4	100	0	0

Tabel 2. pemilihan daging sapi dari 4 pedagang bakso di Kelurahan Kayuputih mengikuti acuan dari Wiji dan Asep (2016). Berdasarkan tabel 4.2 pemilihan daging sapi dari 4 pedagang bakso di Kelurahan Kayuputih semuanya memenuhi syarat.

Dimana daging yang digunakan berwarna merah segar, kenampakan mengkilat, daging sapi tidak berbau, apabila dipegang tidak kaku dan tidak lengket serta masih terasa kebasahannya. Hal ini sesuai dengan yang dikatakan oleh Wiji dan Asep (2016) bahwa daging sapi yang baik adalah dagingnya berwarna merah segar, serat halus dan lemak lunak warna kuning. Jika pemilihan daging sapi yang salah maka daging tersebut sudah lama atau mengalami pembusukan sehingga akan menghasilkan zat yang bersifat racun. Umumnya daging yang digunakan untuk membuat bakso adalah daging yang segar, yaitu yang diperoleh segera setelah pemotongan hewan tanpa mengalami proses penyimpanan atau pelayuan (Maharani, 2017).

3. Sanitasi Warung Dan Higiene Pedagang Bakso Yang Baik
Berdasarkan hasil observasi sanitasi warung dan higiene perorangan dari ke 4 warung ini telah memenuhi syarat yang telah ditetapkan oleh Pemenkes No. 1096/Menkes/VI/2011 tentang higiene sanitasi jasa boga dan Kemenkes RI No. 1098/Menkes/SK/VII/2003 tentang persyaratan higiene sanitasi rumah makan dan restoran. Hanya saja terdapat beberapa warung pada saat proses pengolahan bakso pedagangnya tidak menggunakan cemelek, tutup kepala dan masker.

Hal ini sesuai dengan penelitian Putri dan Yoanita (2017) yang meneliti kondisi higiene dan sanitasi penjamah makanan yang tidak memenuhi syarat. Terdapat beberapa warung yang lokasi dan bangunanya masih ada yang tidak sesuai dengan standar yang ditetapkan yaitu sistem ventilasi dan pencahayaan yang kurang baik. Menurut Putri dan Yoanita (2017) ventiasi bangunan berperan penting dalam menunjang proses sanitasi. Lokasi dan bangunan harus dirancang sebaik-baik mungkin agar mencegah binatang pembawa pes tidak bersarang. Sistem ventilasi dan pencahayaan juga harus baik sehingga dapat mengurangi pencemaran udara didalam ruangan.

PENUTUP

Simpulan

Bahwa tidak ditemukan adanya bakteri *Salmonella typhi* pada bakso daging sapi yang dijual di 4 warung makan Kelurahan Kayuputih Kecamatan Oebobo Kota Kupang.

Saran

1. Dilakukan identifikasi bakteri jenis lainnya yang terkandung dalam bakso daging sapi yang dijual di warung makan Kelurahan Kayuputih Kecamatan Oebobo Kota Kupang.
2. Dilakukan identifikasi bakteri *Salmonella typhi* pada makanan jajanan lainnya yang jual di Kota Kupang.
3. Sebaiknya pada penelitian berikutnya penetapan metode kerja harus efisien.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. (2019). *Pedoman Cara Ritel Pangan Yang Baik di Pasar Tradisional*. BPOM RI. Jakarta.
- Bakhtiar, R., Anis, N., Muhamad, G.H., Jafar, S., Effi, S. & Evi, F. (2020). Hubungan Faktor Resiko Mencuci Tangan Sebelum Makan, Sarana Air Bersih, Riwayat Tifoid Keluarga, Kebiasaan Jajan Diluar Rumah Dengan Kejadian Tifoid Di Wilayah Kerja Puskesmas Palaran Samarinda. *Jurnal Kedokteran Mulawarman*. 7(1): 1-10.
- Dinas Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Timur. (2013). Bulletin Kewaspadaan Dini dan Respons Early Warning Alert and Response system (Ewars). Dinas Kesehatan Kota Kupang. Provinsi NTT.
- Maharani, Y. (2017). Analisis HACCP dan Uji Bakteri Produksi Bakso Daging Sapi di Seleman. *Jurnal Prodi Biologi*. 6(6): 335-342.
- Poeloengan, M., Komala I & Noor S. M. (2014). Bahaya *Salmonella* Terhadap Kesehatan. *Jurnal Lokakarya Nasional Penyakit Zoonosis*. 7(2): 216-224.
- Putri, M. (2019). Identifikasi Bakteri *Salmonella typhi* Pada Makanan Jajanan Gorengan yang Jual Didepan Sekolah Dasar Negeri Kecamatan Kedotan Kota Bandar Lampung. *Skripsi*. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Putri dan Yoanita. (2017). Praktik Higiene Perorangan dan Sanitasi Warung Pecel Tumpang Di Kota Kediri. *Jurnal IKESMA*. 13(2): 155-162.
- Rahmayan. (2018). Hubungan Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Hygiene Sanitasi Pedagang Makanan Jajanan di Pinggir Jalan. *Jurnal Action*. 3(2): 172-178.
- Rakhmawati & Handayani. (2020). Aplikasi Edible Coating Berbasis Agar-Agar Dengan Penambahan Virgin Coconut Oil (Vco) Pada Bakso Ayam. *Jurnal Edufortech*. 5(1): 2541-4593.
- Syafitri, P. D. (2018). Higiene Sanitasi Tempat Penggilingan Bakso dan Pemeriksaan *Salmonella sp* Pada Adonan Bakso di Pasar Tradisional Kecamatan Tanjung Marawa. *Skripsi*. USU. Sumatera Utara.
- Wiji dan Asep. (2016). Studi Higiene Sanitasi Pengolahan Makanan Dan Kandungan *Salmonella sp* Pada Bakso Yang Jual di Jalan Jenderal Sudirman Sokaraja. *Jurnal Buletin keslingmas*. 36(1): 13-19.
- World Health Organization. (2015). WHO's First Ever Global Estimates of Foodborne Diseases Find Children Under 5 Account For Almost One Third of Deaths. Tersedia di <https://www.who.int/new/item/03-12-2015-Who-S-First-Ever-Global-Estimates-of-Foodborne-Diseases-Find-Children-Under-5-Account-For-Almost-One-Third-of-Deaths>. Diunduh 03 Desember 2015.