

Analisa Cemaran Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Soto Banjar yang Dijual Dibeberapa Tempat Di Kota Bandung

Asep Edi Sukmayadi¹, Faradiba²

¹Poltekes TNI-AU Ciumbuleuit Bandung, a.ediapt@gmail.com

²Poltekes TNI-AU Ciumbuleuit Bandung, adibavirlah18@gmail.com

ABSTRAK

Latar belakang penelitian ini bertujuan untuk meneliti Soto Banjar yang dijual di beberapa tempat di kota Bandung apakah terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* pada sampel makanan serta layak konsumsi secara mikrobiologis berdasarkan aturan Badan POM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni 2022. Sampel yang digunakan untuk penelitian sebanyak dua sampel. Metode yang digunakan untuk penelitian ini adalah isolasi bakteri, pengecatan gram, kemudian media selektif dan pengujian angka lempeng total. Hasil yang didapatkan yaitu dalam Soto Banjar terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* berdasarkan pengujian angka lempeng total, terdapat bakteri untuk sampel A sebanyak 11 x 10² koloni/g dan untuk sampel B sebanyak 20,5 x 10² koloni/g. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian di atas adalah sampel A dan B belum memenuhi syarat secara mikrobiologis berdasarkan aturan Badan POM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009.

Kata kunci : cemaran, bakteri *Staphylococcus aureus*, Soto Banjar

ABSTRACT

*The background of this study aims to examine Soto Banjar which is sold in several places in the city of Bandung whether there is *Staphylococcus aureus* bacteria in food samples and is suitable for consumption based on the guideline of the Indonesian POM RI Number HK.00.06.1.52.4011 in 2009. This research uses descriptive quantitative study. This research was conducted in June 2022. The samples used for the study were two samples. The method used for this research is bacterial isolation, gram staining, then selective media and total plate number testing. The results obtained that Soto Banjar contains *Staphylococcus aureus* bacteria from the total plate number test sample A showed 11 x 10² colonies/g and for sample B showed 20.5 x 10² colonies/g. The conclusion from this research is that samples A and B do not meet the microbiological requirements based on the rules of the Indonesian National Food and Drug Administration Number HK.00.06.1.52.4011 in 2009.*

Keywords: contamination, *Staphylococcus aureus* bacteria, Soto Banjar

PENDAHULUAN

Indonesia terdiri dari beribu-ribu pulau yang memiliki berbagai keanekaragaman kekayaan alam yang melimpah. Dari keanekaragaman tersebut menyebabkan munculnya berbagai perbedaan budaya di setiap daerahnya, perbedaan tersebut mengakibatkan jumlah budaya yang berkembang pesat. Salah satu budaya yang berkembang yaitu budaya kuliner, tidak hanya dilihat dari bahan atau dalam cara memakannya. Kuliner sudah menjadi salah satu ciri khas di suatu daerah di Indonesia.

Salah satu kuliner yang ada di Indonesia yaitu Soto Banjar, yang merupakan salah satu makanan tradisional dari Kalimantan Selatan khususnya etnis Banjar. Soto Banjar ini disajikan dan disantap dengan ketupat atau dengan nasi serta berisi aneka bahan-bahan seperti bihun, telur rebus, ayam kampung, taburan bawang goreng serta tambahan perkedel di dalam soto sehingga menjadikan soto ini menjadi sajian lengkap untuk di nikmati (Alfisyah,2019).

Soto Banjar belum sepenuhnya terjamin keamanan dari segi mikrobiologinya. Sebagai negara berkembang kesadaran masyarakat akan

kebersihan pada makanan masih kurang, sedangkan kebersihan pada makanan merupakan hal yang harus diperhatikan. Karena, makanan juga sering terkontaminasi oleh polusi lingkungan seperti debu, udara, tanah, dan air. Serta perilaku pengolahan makanan, alat-alat pengolahan, ruang pengolahan dan bumbu penyedap. Dan salah satu kontaminan biologi yang paling sering ditemui adalah bakteri *Staphylococcus aureus*.

Menurut BPOM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang penetapan batas maksimum cemaran mikroba pada pangan campuran jenis pangan soto ayam dengan parameter uji bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu 1×10^2 koloni/g (Prawita Yuniarti, 2012). Salah satu faktor bakteri *Staphylococcus aureus* di jadikan sebagai parameter uji untuk penetapan batas maksimum. Bakteri *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada suhu antara 15°C sampai 45°C dan pada konsentrasi NaCl setinggi 15% (Behling et al., 2010).

Bakteri ini berkembang biak dengan cepat pada suhu kamar untuk menghasilkan toksin yang menyebabkan penyakit. Distribusi *Staphylococcus aureus* sangat luas di seluruh bidang di dunia, tetapi sumber infeksi yang paling penting dari *Staphylococcus aureus* adalah makanan. Setiap tahun, *Staphylococcus aureus* berhubungan dengan sekitar 241.000 penyakit di Amerika Serikat yang bersumber dari bawaan makanan (Scallan et al., 2011).

Salah satu kasus yang terjadi pada tahun 2013 di Cina, ada 12,5% wabah penyakit bawaan makanan yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, yang menempati urutan ketiga patogen yang paling sering terjadi setelah *Vibrio parahaemolyticus* (27,8%) dan *Salmonella* (23,1%) (Wei-Wei et al., 2018).

Adapun penelitian sebelumnya dilakukan oleh Dian Eka Imanniarsari tahun 2020 di Laboratorium Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah. Hasil pemeriksaan mikrobiologis menunjukkan adanya beberapa nasi kuning yang mengandung *Staphylococcus aureus* pada beberapa Sekolah Dasar di Kelurahan Lere Kecamatan Palu Barat. Komponen nasi kuning mengandung bakteri *Staphylococcus aureus* disebabkan proses pengolahan makanan yang tidak memenuhi syarat. Waktu pengolahan dan penyajian yang terlalu lama dengan proses pengolahan yang kurang tepat membuat bakteri dapat berkembang dengan cepat.

Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Richa Dwi Lestari tahun 2018 di Teknologi Laboratorium Medik, FIKes, UMAHA. Hasil yang diperoleh dari 5 (lima) sampel bakpia kacang hijau basah didapatkan 2 (dua) sampel, yaitu sampel BP3 dan BP4 terkontaminasi *Staphylococcus aureus*. Sedangkan dari hasil hitung jumlah kuman pada 5 (lima) kue bakpia kacang hijau basah belum memenuhi Standart Nasional Indonesia (SNI 7388:2009) tentang pangan, khususnya bakpia kacang hijau yang batas maksimum cemarannya adalah 1×10^4 cfu/g sampel. Kontaminasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada makanan dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti mastitis, dermatitis (inflamasi kulit), infeksi saluran pernafasan, impetigo, abses, sindrom syok toksik, dan keracunan pada makanan dengan gejala mual, muntah, dan diare. Oleh karena itu, untuk menjamin kesehatan dan keselamatan konsumen. Maka harus dilakukannya pemeriksaan laboratorium bakteriologik (Dewa Ayu Rayna Nareswari, 2019).

Secara umum, tujuan dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat cemaran bakteri pada soto Banjar. Oleh karena itu, akan dilakukan penelitian yang berjudul "Analisa Cemaran Bakteri *Staphylococcus Aureus* Pada Soto Banjar Yang Dijual Di Beberapa Tempat Di Kota Bandung" ..

KAJIAN LITERATUR

Penelitian ini bertujuan menganalisis tingkat cemaran bakteri *Staphylococcus aureus* pada Soto Banjar yang dijual di beberapa tempat di Kota Bandung. Sebelumnya, beberapa penelitian telah dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat keamanan pangan di Indonesia, terutama terkait dengan kontaminasi bakteri pada makanan tradisional.

Dalam konteks keamanan pangan di Indonesia, khususnya terkait dengan makanan tradisional seperti Soto Banjar, penelitian sebelumnya telah menunjukkan adanya masalah kontaminasi bakteri *Staphylococcus aureus*. Alfisyah (2019) menyatakan bahwa makanan tradisional seperti Soto Banjar memiliki risiko kontaminasi mikroba karena kurangnya kesadaran akan kebersihan masyarakat dalam pengolahan dan penyajian makanan.

Penelitian Dian Eka Imanniarsari (2020) di Laboratorium Kesehatan Provinsi Sulawesi Tengah menunjukkan adanya kontaminasi

Staphylococcus aureus pada nasi kuning di beberapa Sekolah Dasar di Kelurahan Lere Kecamatan Palu Barat. Hal ini disebabkan oleh proses pengolahan makanan yang tidak memenuhi standar, seperti waktu pengolahan dan penyajian yang terlalu lama.

Selain itu, penelitian oleh Richa Dwi Lestari (2018) di Teknologi Laboratorium Medik, FIKes, UMAHA menemukan kontaminasi Staphylococcus aureus pada bakpia kacang hijau basah. Hal ini mengindikasikan adanya masalah serupa dalam pengolahan makanan tradisional lainnya di Indonesia.

Dari sudut pandang keamanan pangan, BPOM RI telah menetapkan batas maksimum cemaran mikroba pada pangan, termasuk Soto Ayam, dengan parameter uji bakteri Staphylococcus aureus sebesar 1×10^2 koloni/g (Prawita Yuniarti, 2012). Hal ini menegaskan pentingnya pengendalian kontaminasi bakteri pada makanan.

Dalam konteks internasional, kasus-kasus infeksi makanan yang disebabkan oleh Staphylococcus aureus juga telah terjadi, seperti yang terjadi di Cina pada tahun 2013 yang menyebabkan sekitar 12,5% dari total wabah penyakit bawaan makanan.

Secara keseluruhan, penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan adanya masalah kontaminasi bakteri Staphylococcus aureus pada makanan tradisional di Indonesia, termasuk Soto Banjar. Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan guna mengevaluasi tingkat cemaran bakteri pada Soto Banjar yang dijual di Kota Bandung, sehingga dapat diambil langkah-langkah untuk meningkatkan keamanan pangan dan perlindungan konsumen.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menguji keberadaan dan jumlah koloni bakteri Staphylococcus aureus dalam Soto Banjar yang dijual di beberapa tempat di Kota Bandung. Penelitian dilakukan dengan tiga tahap, yaitu identifikasi bakteri Staphylococcus aureus secara kualitatif, perhitungan jumlah koloni secara kuantitatif, dan jika diperlukan, analisis kuantitatif dengan metode uji Angka Lempeng Total (ALT).

Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah Soto Banjar yang dijual di Kota Bandung.

Sampel terdiri dari dua Soto Banjar yang diambil dari beberapa tempat di Kota Bandung dengan menggunakan metode random sampling untuk memastikan representasi yang baik dari variasi tempat penjualan dan pembuatan Soto Banjar.

Sumber Data

Data dikumpulkan dari hasil analisis mikrobiologis terhadap Soto Banjar yang dijual di tempat-tempat tertentu di Kota Bandung.

Prosedur/Tahapan

1. Sterilisasi alat dan bahan yang akan digunakan dalam pengambilan sampel dan analisis mikrobiologis.
2. Pembuatan media kultur, termasuk Nutrien Agar, Mannitol Salt Agar (MSA), dan media selektif lainnya.
3. Pengambilan sampel Soto Banjar dari beberapa tempat di Kota Bandung, baik langsung dari lokasi penjualan maupun melalui jasa pengantar makanan.
4. Identifikasi bakteri Staphylococcus aureus secara kualitatif dengan menggunakan metode pewarnaan Gram.
5. Jika hasil identifikasi kualitatif positif, dilanjutkan dengan perhitungan jumlah koloni secara kuantitatif.
6. Jika diperlukan, dilakukan analisis kuantitatif dengan metode uji Angka Lempeng Total (ALT) untuk menentukan tingkat cemaran mikroba.
7. Analisis hasil dan interpretasi data untuk menarik kesimpulan.

Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui pengambilan sampel Soto Banjar dari tempat-tempat penjualan di Kota Bandung, serta melalui proses identifikasi dan perhitungan jumlah koloni bakteri Staphylococcus aureus dalam setiap sampel.

Prosedur Analisis Data

Data analisis mikrobiologis, termasuk hasil identifikasi kualitatif dan perhitungan jumlah koloni bakteri, dianalisis secara deskriptif. Jika diperlukan, dilakukan analisis kuantitatif dengan metode uji Angka Lempeng Total (ALT). Hasil analisis kemudian diinterpretasikan untuk menarik

kesimpulan terkait tingkat cemaran mikroba dalam Soto Banjar yang diteliti.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam Soto Banjar yang dijual di beberapa tempat di Kota Bandung. Dua sampel Soto Banjar diambil dari dua pedagang yang berbeda, dan pengambilan sampel dilakukan dengan dua metode yang berbeda pula.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa kedua sampel yang diuji mengandung bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil pengujian ALT menunjukkan bahwa sampel A memiliki jumlah koloni sebesar 11×10^2 koloni/g, sedangkan sampel B memiliki jumlah koloni sebesar $20,5 \times 10^2$ koloni/g. Kedua nilai ini melebihi batas maksimum cemaran mikroba yang ditetapkan oleh BPOM RI, yaitu 1×10^2 koloni/g.

Temuan ini menunjukkan bahwa kedua sampel Soto Banjar yang diuji tidak memenuhi standar kebersihan yang ditetapkan oleh BPOM RI. Keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus* dalam sampel tersebut menunjukkan adanya potensi kontaminasi mikroba yang dapat membahayakan kesehatan konsumen jika dikonsumsi.

Berdasarkan hasil pengujian, keberadaan *Staphylococcus aureus* dalam sampel Soto Banjar dapat disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk proses pengolahan makanan yang tidak memenuhi syarat, kontaminasi melalui sentuhan, atau kontaminasi dari udara sekitar. Oleh karena itu, sangat penting untuk menjaga kebersihan dan keamanan selama proses pembuatan dan penyajian makanan, serta melakukan pengujian secara teratur untuk memastikan kualitas produk.

Dalam konteks ini, penggunaan metode pengujian seperti ALT sangat penting untuk menilai tingkat cemaran mikroba dalam makanan. Temuan ini juga menggarisbawahi pentingnya kepatuhan terhadap standar kebersihan dan keamanan pangan yang ditetapkan oleh otoritas terkait, seperti BPOM RI, guna melindungi kesehatan konsumen.

Dalam penelitian ini, pengambilan sampel dilakukan dengan hati-hati untuk meminimalkan risiko kontaminasi, tetapi hasil yang diperoleh tetap harus diinterpretasikan dengan hati-hati untuk memastikan objektivitas dan keandalan data. Langkah-langkah seperti penggunaan sarung tangan dan cooler box yang steril sangat penting

untuk menghindari kontaminasi selama pengambilan sampel.

Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pemahaman tentang keamanan pangan, khususnya terkait dengan Soto Banjar sebagai makanan tradisional di Kota Bandung. Temuan ini dapat menjadi dasar untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap standar kebersihan dan keamanan pangan di kalangan pedagang dan konsumen..

PENUTUP

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data, disimpulkan bahwa kedua sampel Soto Banjar yang diuji menunjukkan keberadaan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil pengujian ALT menunjukkan bahwa kedua sampel, yaitu sampel A dan sampel B, memiliki tingkat cemaran mikroba yang melebihi batas maksimum yang ditetapkan oleh Badan POM RI. Hal ini menandakan bahwa kedua sampel tersebut belum memenuhi syarat secara mikrobiologis sesuai dengan peraturan Badan POM RI Nomor HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penulis merekomendasikan beberapa saran untuk pemangku kepentingan sebagai berikut:

1. Untuk Produsen:
Produsen harus meningkatkan mutu produk dan memperhatikan kebersihan serta sanitasi dalam setiap tahap produksi dan distribusi. Peningkatan kepatuhan terhadap standar kebersihan dan keamanan pangan sangat diperlukan untuk memastikan kualitas produk yang dihasilkan.
2. Untuk Konsumen:
Konsumen diharapkan lebih memperhatikan makanan yang akan dibeli, memastikan bahwa makanan tersebut telah memenuhi standar BPOM. Selain itu, lebih dianjurkan untuk memasak sendiri makanan yang akan dikonsumsi agar dapat memastikan kebersihan dan keamanan makanan.

Penelitian lanjutan yang direkomendasikan adalah meliputi studi tentang penyebab kontaminasi mikroba dalam Soto Banjar, serta pengembangan strategi untuk meningkatkan kebersihan dan keamanan pangan dalam proses produksi dan distribusi. Selain itu, penelitian tentang kesadaran dan pengetahuan konsumen

terkait keamanan pangan juga dapat memberikan wawasan yang berharga dalam meningkatkan kesadaran konsumen akan pentingnya memilih dan mengkonsumsi makanan yang aman dan sehat.

REFERENSI

- Badan Standarisasi Nasional 2332.3:2015. (2015). Penentuan Angka Lempeng Total (ALT) pada Produk Perikanan. Jakarta: Badan Standardisasi Nasional.
- Alfisyah. (2019). Tradisi Makan Urang Banjar. *Jurnal Pendidikan Sosiologi Antropologi*, 1(3), 97–109.
- BPOM. (2012). Pedoman Kriteria Cemaran pada Pangan Siap Saji dan Pangan Industri Rumah Tangga. In Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia.
- Juandini, P. A., Badruzzaman, D. Z., & Marlina, E. T. (2021). Evaluasi Jumlah Total Bakteri dan *Staphylococcus aureus* pada Produk Ayam Olahan dengan Pembelian Online. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 2(2), 64. <https://doi.org/10.24198/jthp.v2i2.35844>
- Karimela, E. J., Ijong, F. G., & Dien, H. A. (2017). Characteristics of *Staphylococcus aureus* Isolated Smoked Fish Pinekuhe from Traditionally Processed from Sangihe District. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(1), 188. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i1.16506>
- Rahayu, N. P. N., Kawuri, R., & Suriani, N. L. (2014). Uji Keberadaan *Staphylococcus aureus* Pada Sosis Tradisional (Urutan) yang Beredar di Pasar Tradisional di Denpasar, Bali. *Jurnal Simbiosis*, 2(1), 10.
- Ruang, U., Inap, R., Prof, R., & Sm, M. A. H. (2017). Gambaran Keberadaan Bakteri *Staphylococcus Aureus*, Kondisi Lingkungan Fisik, Dan Angka Lempeng Total Di Udara Ruang Rawat Inap Rsud Prof. Dr. M.a Hanafiah Sm Batusangkar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 5(5), 492–501.
- Wikandari, D. A. R., Hendrayana, M. A., & Pinatih, K. J. (2019). Cempaka Kuning (M. champaca L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus*. *Jurnal Medika*, 8(5), 1-5.
- Hayati, L. N., Tyasningsih, W., Praja, R. N., Chusniati, S., Yunita, M. N., & Wibawati, P. A. (2019). Isolasi dan Identifikasi *Staphylococcus aureus* pada Susu Kambing Peranakan Etawah Penderita Mastitis Subklinis di Kelurahan Kalipuro, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), 76. <https://doi.org/10.20473/jmv.vol2.iss2.2019.76-82>
- Kartini, S. (2020). ANALISIS CEMARAN *Staphylococcus aureus* PADA MAKANAN JAJANAN DI SEKOLAH DASAR KECAMATAN TAMPAN PEKANBARU. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 4(2), 12–17. <https://doi.org/10.36341/jops.v4i2.1350>
- Lestari, R. D., Ekawati, E. R., & Suryanto, I. (2018). IDENTIFIKASI *Staphylococcus aureus* DAN HITUNG TOTAL JUMLAH KUMAN PADA BAKPIA KACANG HIJAU. *Jurnal SainHealth*, 2(2), 1. <https://doi.org/10.51804/jsh.v2i2.254.1-4>
- Rissari yayuk, Y. R. (2021). Keragaman Nama Kuliner Banjar Berdasarkan Geografi Lokal. *UNDAS: Jurnal Hasil Penelitian Bahasa Dan Sastra*, 17(1), 75. <https://doi.org/10.26499/und.v17i1.3442>
- Sundari, S., & Fadhliani. (2019). Uji Angka Lempeng Total (ALT) pada Sediaan Kosmetik Lotion X di BBPOM Medan. *Jurnal Biologica Samudra*, 1(1), 25–28.
- HERLINA, N. (2015). Isolasi dan identifikasi *Staphylococcus aureus* dari susu mastitis subklinis di Tasikmalaya, Jawa Barat. 1(Winarso 2008), 413–417. <https://doi.org/10.13057/psnmbi/m010305>
- Rahmatullah, W., Novianti, E., & Sari, A. D. L. (2021). Identifikasi Bakteri Udara Menggunakan Teknik Pewarnaan Gram. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 6(2), 84–92.
- Davenport, F. M., Hennessy, A. V., Bernstein, S. H., Harper, O. F., & Klingensmith, W. H. (1955). Comparative incidence of influenza A-prime in 1953 in completely vaccinated and unvaccinated military groups. *American Journal of Public*

Health, 45(9), 1138–1146.
<https://doi.org/10.2105/ajph.45.9.1138>

Miki Fauzi, M., Rahmawati, & Linda, R. (2017).
Cemaran Mikroba Berdasarkan Angka Lempeng
Total dan Angka Paling Mungkin Koliform pada
Minuman Air Tebu (*Saccharum officinarum*) di
Kota Pontianak. *Jurnal Protobiont*, 6(2), 8–15.

Utami, H. T., & Lumowa, S. V. T. (2016).
Analisis Total Bakteri dan Keberadaan
Staphylococcus Aureus pada Kue Bingka Kentang
di Sekitar Jalan Pramuka Kecamatan Samarinda
Ulu Kota Samarinda, 256–262.