

Pemeriksaan Cemarkan Bakteri *Escherichia coli* Pada Saus Makanan Bakso dan Mie Ayam Di Sekitar Kampus Universitas Islam Indonesia

Afivudien Muhammad¹

¹ Universitas Islam Indonesia, Sleman, Yogyakarta, 037104404@uii.ac.id

Submisi: 19 Desember 2022; Penerimaan: 15 Juni 2024

ABSTRAK

Penyajian atau penyimpanan saus yang tidak higienis pada makanan bakso atau mie ayam dapat menjadikan tumbuh subur suatu bakteri. Bakteri ini sering kali menyerang pada pencernaan sehingga menyebabkan sakit diare, dan salah satu bakteri penyebab diare yaitu bakteri Escherichia coli. Disekitar kampus Universitas Islam Indonesia banyak pedagang bakso maupun mie ayam, karena selain harganya yang sangat terjangkau dan rasanya nikmat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya cemarkan bakteri Escherichia coli pada saus makanan bakso atau mie ayam yang berada disekitar kampus Universitas Islam Indonesia. Metodologi penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium yaitu saus yang telah diperlakukan sampel kemudian ditanam pada media selektif TBX, apabila terdapat pertumbuhan bakteri yang berwarna hijau berarti terdapat cemarkan bakteri Escherichia coli pada saus tersebut. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa ada salah satu saus dari pedagang bakso tercemar oleh bakteri Escherichia coli.

Kata kunci : Saus; Escherichia coli; media TBX

LATAR BELAKANG

Makanan diperlukan untuk kehidupan karena makanan merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Makanan berfungsi untuk memelihara proses tubuh dalam pertumbuhan atau perkembangan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak, memperoleh energy untuk melakukan aktivitas sehari-hari, mengatur metabolisme dan berbagai keseimbangan air, mineral, dan cairan tubuh yang lain, berperan juga di dalam mekanisme pertahanan tubuh terhadap berbagai penyakit (Notoatmodjo, 2002). Makanan juga sering terkontaminasi oleh kontaminan kimia dan kontaminan biologi. Salah satu kontaminan biologi yang paling sering

dijumpai pada makanan adalah bakteri golongan Coliform yaitu *Escherichia coli* (Mansauda et al., 2014)

Bakteri yang biasa digunakan sebagai indikator mikrobiologis makanan adalah *Escherichia coli* (*E. coli*). Pada dasarnya telah ada keputusan Menteri Kesehatan yang mensyaratkan bahwa bakteri *E. Coli* dalam makanan harus 0 per gram makanan. Oleh sebab itu perlu adanya penelitian yang dilakukan dengan tujuan menghindari kemungkinan penularan penyakit melalui makanan yang terkontaminasi bakteri seperti *Escherichia coli*. (Susanna & Hartono, 2010)

Menurut penelitian Agus Riyanto (Riyanto et al., 2012)

memperlihatkan hubungan bermakna antara kebersihan orang pengolah makanan dan kandungan *E. coli* makanan jajanan SD ($p=0,0001$). Kebersihan pengolah makanan jajanan yang tidak memenuhi syarat mempunyai risiko 14 kali makanan yang dijual mengandung *E. coli* dibandingkan dengan kebersihan pengolah makanan yang memenuhi syarat, setelah dikontrol variabel peralatan makanan, bahan makanan, dan sarana penjualan makanan.

Saus sering disajikan sebagai pelengkap berbagai macam makanan, antara lain salah satunya pada makanan bakso dan mie ayam yang sering dikonsumsi oleh mahasiswa maupun dosen dan karyawan di kampus. Namun perlu dipertanyakan kebersihan dari makanan tersebut, mengingat cara penyimpanan atau penyajian makanan ini rentan terhadap kontaminasi bakteri, yang dapat membahayakan kesehatan. Beberapa faktor penyebab tingginya kontaminasi saus tomat adalah kondisi kebersihan warung mie ayam yang kurang terjaga, wadah saus tomat yang jarang dibersihkan dan seringkali dibiarkan dalam kondisi terbuka (Nafidah, 2014). Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya cemaran bakteri *E. coli* pada saus makanan bakso atau mie ayam yang berada disekitar kampus Universitas Islam Indonesia

TUJUAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya cemaran bakteri *Escherichia coli* pada saus makanan bakso dan mie ayam di sekitar kampus Universitas Islam Indonesia.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian *eksperimen laboratorium*, karena melakukan perlakuan terhadap sampel dilaboratorium. Penelitian dilaksanakan pada bulan

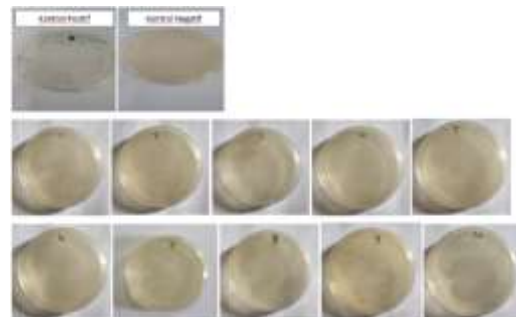
November 2022 dan bertempat di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran UII.

Sampel yang diambil secara acak sebanyak 10 sampel saus pada makanan bakso dan mie ayam yang berada di sekitar kampus Universitas Islam Indonesia. Media yang digunakan identifikasi bakteri *Escherichia coli* adalah media TBX merk OXOID, sedangkan untuk alatnya yaitu petridish steril, labu erlenmeyer, Biosafety cabinet dan inkubator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dengan melakukan pengambilan 10 sampel saus pada pedagang bakso dan mie ayam yang berada di sekitar kampus Universitas Islam Indonesia yaitu 2 sampel diambil di kantin yang berada di dalam kampus, 2 sampel pada pedagang keliling di dalam kampus, sedangkan 6 sampel lainnya diambil dari pedagang di luar sekitar kampus yang sering di beli oleh mahasiswa maupun karyawan. Hasil yang diperoleh yaitu 6 sampel saus tidak tercemar oleh bakteri atau mikroba, 3 sampel saus tercemar oleh bakteri akan tetapi tidak tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*, 1 sampel tercemar bakteri *Escherichia coli* yaitu pada sampel nomer 7 seperti yang terlihat pada gambar dan tabel dibawah ini.



Gambar hasil pemeriksaan saus pada pedagang bakso dan mie ayam dengan media TBX

Sampel saus bakso dan mie ayam	Pertumbuhan bakteri	Pemeriksaan E.coli dengan media TBX
Sampel 1	Tidak ada	Negatif
Sampel 2	Tidak ada	Negatif
Sampel 3	Ada	Negatif
Sampel 4	Ada	Negatif
Sampel 5	Tidak ada	Negatif
Sampel 6	Tidak ada	Negatif
Sampel 7	Ada	Positif
Sampel 8	Tidak ada	Negatif
Sampel 9	Ada	Negatif
Sampel 10	Tidak ada	Negatif

Tabel hasil pemeriksaan saus pada pedagang bakso dan mie ayam di sekitar kampus Universitas Islam Indonesia

Pembahasan

Menurut penelitian yang dilakukan Gea, 2009 (Gea, Santi Imelda, n.d.) bahwa menurunnya kualitas suatu saus bisa disebabkan oleh adanya kontaminasi bakteri sehingga menjadikan saus tersebut tidak layak konsumsi. Dalam penelitiannya tentang hygiene sanitasi dan analisa cemaran mikroba yang terdapat pada saus tomat dan saus cabai isi ulang yang digunkkan di kantin di lingkungan Universitas Sumatera Utara didapatkan hasil yaitu 4 kantin positif tercemar oleh bakteri coliform.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Arini (Arini, 2017) bahwa ada cemaran bakteri *Escherichia coli* pada saus siomai dari pedagang disekitar kampus di Surakarta, begitu pula dengan penelitian ini , ada cemaran bakteri *Echerichia coli* pada saus bakso dan mie ayam di sekitar kampus UII. Sedangkan penelitian yang

dilakukan oleh (Rahmani & Handayani, 2016) mengatakan bahwa penyajian dan penyimpanan makanan dan minuman kurang baik lebih banyak yang tidak memenuhi syarat kemungkinan terjadinya kontaminasi bakteri *Eschrichia coli* daripada yang memenuhi syarat. Sehingga pada penelitian ini kemungkinan tercemarnya bakteri *Escherichia coli* pada salah satu saus dikarenakan dalam penyajian tidak ada penutup botolnya dan terletak di pinggir jalan raya yang sangat ramai.

Pengambilan sampel pada penelitian ini juga selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Nafidah pada tahun 2013 dan Dewi pada tahun 2016 (Dewi Dwiyanti, 2016) yang mengambil sampel sebanyak 10 sampel dari pedagang bakso dan mie ayam disekitar kampus UII. Dan penggunaan media TBX untuk indentifikasi bakteri *Escherichia coli* juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Thearesti, 2015) yang meneliti tentang cemaran bakteri *Escherichia coli* pada jamu kunyit asam dari penjual jamu di Klaten. Uji pemeriksaan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada saus makanan bakso dan mie ayam ini menggunakan media agar TBX. Media agar TBX adalah media selektif kromogenik yang digunakan untuk isolasi dan identifikasi *Escherichia coli* pada makanan, menurut ISO 16649 1,2 dan 3. Dengan prinsip kerjanya yaitu pencernaan enzimatik kasein menyediakan asam amino, nitrogen, karbon, vitamin dan mineral untuk pertumbuhan organisme. Garam empedu bertindak sebagai agen selektif yang menghambat sebagian besar bakteri Gram-positif. 5-bromo-4-chloro-3-indolyl- β -D-glucuronide (BCIG) adalah substrat kromogenik yang dibelah oleh enzim β -glukuronidase dari *E. coli* (Formula et al., 2014).

KESIMPULAN

Adanya cemaran bakteri *Escherichia coli* pada salah satu sampel saus makanan bakso dan mie ayam disekitar kampus Universitas Islam Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Arini, L. (2017). Kontaminasi Bakteri Coliform Pada Saus Siomai Dari Pedagang Area Kampus Di Surakarta. *Biomedika*, 10(2), 31–46.
- Dewi Dwiyantri, R. (2016). Mutu Bakteriologis Saus Tomat Pentol di Banjarbaru. *Medical Laboratory Technology Journal*, 2(1), 1–5. <https://doi.org/10.31964/MLTJ.V2I1.31>
- Gea, Santi Imelda, 2009. (n.d.). *Hygiene Sanitasi Dan Analisa Cemaran Mikroba Yang Terdapat Pada Saus Tomat Dan Saus Cabai Isi Ulang Yang Digunakan Di Kantin Di Lingkungan Universitas Sumatera Utara Tahun 2009*. Retrieved December 15, 2022, from <https://123dok.com/document/myjdjky-hygiene-sanitasi-analisa-terdapat-digunakan-lingkungan-universitas-sumatera.html>
- Mansauda, K. L. R., Fatimawali, & Kojong, N. (2014). Analysis of Coliform contamination in tomato sauce as meatball companion in Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 37–44.
- Nafidah, F. (2014). *Kontaminasi Bakteri Pada Saus Tomat Mie Ayam di Pasar Condong Catur Sleman Yogyakarta Tahun 2013*. <https://journal3.uin-alauddin.ac.id/index.php/biogenesis/article/view/465/442>
- Notoatmodjo, S. (2002). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Rahmani, N., & Handayani, S. (2016). Dan Minuman Penjual Jajanan Di Lingkungan Pendidikan Muhammadiyah Limau , Jakarta Selatan. *Arkesmas*, 1(1), 25–35.
- Riyanto, A., Dian, A., Program, A., Ilmu, S., Masyarakat, K., Tinggi, S., Kesehatan, I., Yani, J. A., & Abstrak, C. (2012). Faktor yang Memengaruhi Kandungan *E. coli* Makanan Jajanan SD di Wilayah Cimahi Selatan. *Majalah Kedokteran Bandung*, 44(2), 77–82. <https://doi.org/10.15395/MKB.V44N2.127>
- Susanna, D., & Hartono, B. (2010). Measuring *E. coli* on Ketoprak and Gado-gado Sold at Campus University of Indonesia, Depok. *Makara Journal of Health Research*, 7(1). <https://doi.org/10.7454/msk.v7i1.139>
- Thearesti, C. C. (2015). Uji Angka Kapang/Khamir Dan Identifikasi *Escherichia coli* Dalam Jamu Kunyit Asam Dari Penjual Jamu Di Wilayah Ngawen Klaten. *Universitas Sanata Dharma Yogyakarta*, 1–103.