

## IDENTIFIKASI BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA JAJANAN YANG DIJUAL DI KAMBANG IWAK KOTA PALEMBANG

Nadhira Aulia Lubis<sup>1\*</sup>, Dani Prasetyo<sup>2</sup>, Rima Ernia<sup>3</sup>

<sup>1),2),3)</sup>Universitas Kader Bangsa, Palembang, Indonesia

e-mail: <sup>1)</sup> [ndhraaulia@gmail.com](mailto:ndhraaulia@gmail.com)

<sup>2)</sup> [prasetyo.dani83@gmail.com](mailto:prasetyo.dani83@gmail.com)

### ABSTRAK

Jajanan telah menjadi bagian tak terpisahkan dari kehidupan sehari-hari masyarakat, termasuk di kota Palembang. Meskipun menjadi sumber kegembiraan dan kenikmatan kuliner, aspek kebersihan dalam pembuatan dan penjualan jajanan menjadi perhatian serius. Kontaminasi bakteri, seperti *Escherichia coli* (*E. coli*), dapat mengancam kesehatan masyarakat, terutama saluran pencernaan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *E. coli* pada jajanan yang dijual di lokasi Kambang Iwak, Kota Palembang. Metode eksperimental digunakan dalam penelitian ini, dengan pengambilan 12 sampel jajanan dari berbagai penjual di Kambang Iwak. Analisis dilakukan di laboratorium menggunakan media LB dan EMBA untuk mengidentifikasi bakteri *E. coli*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 12 sampel, 4 di antaranya (D1, M1, M2, dan M3) positif mengandung bakteri *E. coli*. Pada media LB, 4 sampel menunjukkan hasil positif, dan hal ini juga terkonfirmasi dengan isolat bakteri pada media EMBA. Uji biokimia pada sampel D1, M1, M2, dan M3 menguatkan temuan positif terhadap keberadaan bakteri *E. coli*. Kesimpulan penelitian ini memberikan peringatan penting kepada masyarakat mengenai risiko kontaminasi bakteri pada jajanan yang dijual di Kambang Iwak. Adanya bakteri *E. coli* dalam beberapa sampel menunjukkan adanya potensi bahaya kesehatan jika konsumen tidak berhati-hati dalam memilih tempat pembelian jajanan. Oleh karena itu, disarankan agar masyarakat lebih bijak dalam memilih tempat pembelian jajanan dan meningkatkan kesadaran akan kebersihan penjual. Tindakan pencegahan, seperti mencuci tangan sebelum makan dan memastikan kebersihan tempat penjualan, dapat membantu mencegah penyebaran bakteri berbahaya. Edukasi publik dan pengawasan lebih lanjut terhadap keamanan pangan yang ada di pasar tradisional menjadi kunci untuk menjaga kesehatan masyarakat.

Kata kunci: *Escherichia coli*, Jajanan, Uji Biokimia

### ABSTRACT

*Snacks have become an integral part of people's daily lives, including in Palembang city. Despite being a source of excitement and culinary enjoyment, the hygiene aspect of making and selling snacks is a serious concern. Bacterial contamination, such as Escherichia coli (E. coli), can threaten public health, especially the digestive tract. Therefore, this study aims to identify the presence of E. coli bacteria in snacks sold at Kambang Iwak location, Palembang City. An experimental method was used in this study, with 12 samples of snacks from various sellers at Kambang Iwak being taken. Analysis was conducted in the laboratory using LB and EMBA media to identify E. coli bacteria. The results showed that*

*of the 12 samples, 4 of them (D1, M1, M2, and M3) were positive for E. coli bacteria. On LB media, 4 samples showed positive results, and this was also confirmed by bacterial isolates on EMBA media. Biochemical tests on samples D1, M1, M2, and M3 corroborated the positive findings for the presence of E. coli bacteria. The conclusions of this study provide an important warning to the public about the risk of bacterial contamination of snacks sold at Kambang Iwak. The presence of E. coli bacteria in some samples indicates a potential health hazard if consumers are not careful in choosing where to buy snacks. Therefore, it is recommended that people be wiser in choosing where to buy snacks and increase awareness of vendor hygiene. Preventive measures, such as washing hands before eating and ensuring the cleanliness of the place of sale, can help prevent the spread of harmful bacteria. Public education and further monitoring of food safety in traditional markets are key to maintaining public health.*

*Keywords: Escherichia coli, Snack, Biochemical Test*

---

## PENDAHULUAN

Latar belakang penelitian ini berkaitan dengan makanan jajanan, yang merupakan makanan yang disajikan dalam berbagai wadah atau sarana penjualan di berbagai lokasi, termasuk pinggir jalan, tempat umum, atau tempat lainnya. Makanan jajanan memiliki beragam jenis, rasa, dan warna yang menarik bagi konsumen, dan seringkali menjadi bagian penting dari budaya masyarakat dalam berbagai negara (Food and Agriculture Organization - FAO). Namun, dalam konteks keamanan pangan, penting untuk memahami bahwa makanan jajanan harus memenuhi standar keamanan tertentu. Keamanan pangan adalah aspek kunci yang harus diperhatikan dalam proses produksi, penanganan, dan konsumsi makanan. Undang-Undang No. 18 tahun 2012 tentang pangan mengatur bahwa makanan yang aman untuk dikonsumsi adalah makanan yang bebas dari cemaran fisik, biologis, dan kimia. Menerapkan standar keamanan pangan ini sangat penting untuk menjaga kesehatan masyarakat dan mencegah penyakit terkait makanan (Arisman, 2012).

Salah satu bahaya biologis yang perlu diperhatikan dalam makanan adalah bakteri *Escherichia coli*. Bakteri ini dapat menjadi penyebab diare terkait makanan yang umum terjadi. *Escherichia coli* memiliki beberapa patotipe, termasuk Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC), Enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC), Enteroaggregative *Escherichia coli* (EAEC), Enteroinvasive *Escherichia coli* (EIEC), dan Shigatoxin-producing *Escherichia coli* (STEC), yang juga dikenal sebagai Enterohemorrhagic *Escherichia coli* (EHEC). *Escherichia coli*

adalah indikator yang penting dalam penilaian keamanan pangan karena keberadaannya dalam makanan dapat mengindikasikan adanya kontaminasi oleh tinja manusia. Oleh karena itu, deteksi *Escherichia coli* dalam makanan adalah suatu tanda buruk terkait sanitasi dan dapat menyebabkan berbagai penyakit saluran pencernaan jika dikonsumsi (Nurwanto, 2012).

Indonesia bukanlah pengecualian dalam masalah diare dan infeksi *Escherichia coli*. Diare tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan di Indonesia, dengan angka morbiditas dan mortalitas yang tinggi. Data survei menunjukkan peningkatan insidens diare selama beberapa tahun terakhir. Kasus infeksi *Escherichia coli* di Indonesia juga cukup mengkhawatirkan, dengan negara ini terkategori sebagai salah satu negara dengan tingkat endemik *Escherichia coli* tertinggi di Asia setelah Cina dan India (Kementrian RI, 2011).

Hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan di pasar Mardika, Kota Ambon oleh Ahmad (2017) juga mengindikasikan bahwa bakteri *Escherichia coli* dapat ditemukan dalam makanan jajanan dengan tingkat positivitas yang signifikan. Hal ini menunjukkan pentingnya penelitian lebih lanjut untuk memahami faktor-faktor yang mempengaruhi kontaminasi bakteri ini dalam makanan jajanan dan potensi dampaknya terhadap kesehatan masyarakat yang mengonsumsinya. Oleh karena itu, penelitian ini akan melanjutkan eksplorasi mengenai kontaminasi *Escherichia coli* dalam makanan jajanan sebagai langkah awal dalam upaya menjaga keamanan pangan dan kesehatan masyarakat yang berhubungan dengan konsumsi makanan jajanan.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* pada jajanan yang dijual di Kambang Iwak, kota Palembang. Makanan jajanan adalah makanan yang disajikan di tempat umum yang sudah dipersiapkan di tempat produksi atau di rumah sebelum dijual. Keamanan pangan adalah hal penting yang harus diperhatikan untuk meningkatkan derajat kesehatan dan mencegah penyakit (Arisman, 2012). *Escherichia coli* adalah bakteri yang dapat menyebabkan berbagai penyakit saluran pencernaan dan merupakan indikasi kontaminasi tinja manusia (Nurwanto, 2012).

Di Indonesia, diare adalah masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Kasus infeksi *Escherichia coli* di Indonesia cukup tinggi dan mengkhawatirkan. Ahmad (2017) menunjukkan bahwa sebagian besar sampel jajanan di pasar Mardika, kota Ambon, mengandung bakteri *Escherichia coli*. Metode penelitian ini adalah eksperimental yang dilakukan di laboratorium mikrobiologi farmasi Universitas Kader Bangsa Palembang. Sampel penelitian terdiri dari 12 sampel jajanan yang dijual di Kambang Iwak, kota Palembang, seperti dimsum, mochi, telur gulung, dan bakso mercon.

Pengumpulan data primer dilakukan melalui penelitian di laboratorium, sedangkan data sekunder diperoleh dari jurnal-jurnal penelitian, buku, literatur pustaka, dan skripsi terdahulu yang relevan. Alat yang digunakan meliputi tabung reaksi, cawan petri, jarum ose, dan berbagai alat laboratorium lainnya. Bahan yang digunakan meliputi sampel jajanan, media pertumbuhan bakteri, dan berbagai bahan kimia (Andre, 2021; Sari, 2014; Zahrotu, 2016).

Prosedur penelitian mencakup sterilisasi alat, pengambilan sampel jajanan, persiapan media pertumbuhan bakteri, pemeriksaan bakteri *Escherichia coli*, dan uji biokimia. Uji biokimia yang dilakukan meliputi uji SIM (Sulfide Indole Motility), MR (Methyl Red), dan uji sitrat (Citrate) (Risanti, 2020).

Penelitian ini penting untuk memastikan keamanan pangan dan kesehatan masyarakat yang mengonsumsi jajanan di Kambang Iwak, kota Palembang. Dengan mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* dalam sampel jajanan, dapat diambil tindakan yang sesuai untuk menjaga kualitas dan keamanan pangan tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini tentang Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Jajanan yang Dijual di Kambang Iwak Kota Palembang, tahap pertama isolasi bakteri sampel Jajanan tersebut menggunakan media LB untuk melihat ada atau tidaknya bakteri yang ditandai dengan perubahan warna media yang menjadi keruh dan terbentuknya gelembung pada tabung durham. Dari 12 sampel Jajanan yang dilakukan pemeriksaan menggunakan media LB di peroleh hasil positif 4 sampel dan 8 sampel negatif.

Tabel 1. Hasil Isolasi Bakteri dari Sampel Jajanan di Kambang Iwak

No	Keberadaan Bakteri	Jumlah	Persentase
1.	Positif	4	33,3%
2.	Negatif	8	66,7%
Total		12	100%

Hasil positif bakteri pada media LB yang di tandai dengan terbentuknya gelembung pada tabung durham dan perubahan warna media yang menjadi keruh, kemudian di inokulasikan ke media selektif.

Media selektif pada penelitian ini adalah EMBA, berdasarkan hasil penanaman bakteri pada media EMBA menunjukkan bahwa 4 isolat dari sampel Jajanan menunjukkan positif bakteri *Esherichia coli*. Sampel yang positif yaitu sampel dengan kode D1, M1, M2 dan M3. sampel yang positif ditandai dengan tumbuhnya koloni yang berwarna hijau metalik. Sedangkan sampel yang negatif yaitu sampel dengan kode D2, D3, BM1, BM2, BM3, TG1, TG2, dan TG3. Hanya sampel positif yang dilanjutkan keUji Biokimia.

Tabel 2. Hasil Pembiakkan Bakteri Sampel Jajanan di Kambang Iwak Pada Media EMBA

No	Sampel	Hasil	Keterangan
1.	D1	+	Hijau Metalik
2.	D2	-	Ungu
3.	D3	-	Ungu
4.	M1	+	Hijau Metalik
5.	M2	+	Hijau Metalik
6.	M3	+	Hijau Metalik
7.	BM1	-	Ungu
8.	BM2	-	Ungu
9.	BM3	-	Ung
10.	TG1	-	Ungu
11.	TG2	-	Ungu
12.	TG3	-	Ungu

Berdasarkan Tabel 3 hasil Uji SIM, Uji MR, Uji Sitrat pada sampel D1, M1, M2 dan M3 menunjukkan hasil positif. Pada Uji SIM menunjukkan hasil positif karena setelah ditetesi *reagen kovac* larutan terbentuk cincin merah *berry*. Pada Uji MR menunjukkan hasil positif karena larutan menunjukkan warna merah,

sedangkan warna kuning negative. Pada Uji Sitrat menunjukkan hasil positif karena berubahnya warna media biakkan dari hijau menjadi warna biru.

Tabel 3. Hasil Uji Biokimia Sampel Jajanan di Kambang Iwak

No	Sampel	Pengujian	Hasil
1.	D1	SIM	+
		MR	+
		Sitrat	+
2.	M1	SIM	+
		MR	+
		Sitrat	+
3.	M2	SIM	+
		MR	+
		Sitrat	+
4.	M3	SIM	+
		MR	+
		Sitrat	+
5.	Kontrol Positif	SIM	+
		MR	+
		Sitrat	+

## PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di laboratorium Mikrobiologi Universitas Kader Bangsa Palembang tentang Bakteri *Escherichia coli*, pada jajanan yang dijual di Kambang Iwak Kota Palembang. Diperoleh hasil 4 sampel jajanan positif mengandung bakteri pada uji isolasi bakteri dengan media *Lactose Broth* (LB) ditandai dengan terjadinya kekeruhan pada larutan dan terbentuknya gelembung pada tabung durham yang di inkubasi dalam waktu 24 jam dengan suhu 37°C. Terbentuknya gelembung menunjukkan terjadinya proses fermentasi laktosa yang menghasilkan CO<sub>2</sub> (Rafika DKK, 2014).

Dari hasil pengujian LB, 12 sampel diinokulasikan ke media *Eosin metylen Blue Agar* (EMBA). Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan hasil 4 sampel jajanan dengan kode D1, M1, M2, dan M3 positif mengandung bakteri *Escherichia coli* yang ditandai dengan adanya pertumbuhan koloni berwarna hijau metalik.

Koloni yang berwarna hijau metalik dari media Eosin Methylen Blue Agar (EMBA) dapat diduga koloni tersebut adalah *Escherichia coli* (Prawesthirini, 2009).

Dari hasil uji EMBA 4 sampel terduga positif mengandung bakteri *Escherichia coli* dilanjutkan ke Uji Biokimia. Berdasarkan Tabel 5.3 Hasil Uji Biokimia pada Sampel D1, M1, M2 dan M3 yang di Uji SIM, MR dan Sitrat mendapati ke 4 sampel positif dan kontrol positif juga mendapati hasil yang sama. Uji SIM dilakukan dengan mengambil 1 sengkeli dari biakkan EMBA yang telah di inkubasi selama 24 jam lalu ditambahkan dengan pereaksi indol yang didapatkan hasil positif Bakteri *Escherichia coli* jika adanya cincin pada permukaan berwarna merah *cherry*. Menurut Ummamie (2017) Munculnya cincin merah *cherry* karena setelah ditetesi reagen kovac's yang mengandung P-dimetilaminobenzaldehid, alkohol dan HCl pekat maka akan terbentuk cincin merah *cherry*. Hal ini merupakan hasil dari pemecahan asam amino triptofan oleh enzim triptofanase (Lewerissa dan Kaihena, 2014).

Pada Uji MR didapatkan hasil positif bakteri *Escherichia coli* ditandai dengan adanya perubahan warna larutan menjadi merah, ketika ditetesi reagen metil merah. Uji MR dilakukan untuk mengetahui kemampuan bakteri mengoksidasi glukosa dengan memproduksi asam dengan konsentrasi tinggi sebagai hasil akhirnya dan hasil asam yang terbentuk berubah menjadi merah dengan adanya reagen metil merah (Maimunah, 2020). Pada Uji Sitrat hasil positif bakteri *Escherichia coli* ditandai dengan adanya perubahan warna pada media dari hijau menjadi biru. Uji ini dapat melihat kemampuan bakteri menggunakan sitrat sebagai sumber karbonnya maka akan menaikkan pH dan mengubah warna media biakkan dari warna hijau menjadi warna biru (Fatimawati, 2014).

Faktor yang bisa menjadi penyebab terkontaminasi bakteri pada jajanan yaitu Penyajian makanan di Kambang Iwak kota Palembang pada umumnya tidak memenuhi syarat. Dari observasi yang dilakukan sebagian besar para penjual jajanan membiarkan makanan yang mereka jual terbuka tanpa di tutup sehingga kondisi ini sangat bisa mempengaruhi terjadinya kontaminasi pada makanan jajanan. Mendukung penelitian ini yang dilakukan Wibowo (2012) yang mengatakan bahwa penyajian makanan yang tidak memenuhi syarat

berpeluang terkontaminasi *E. coli* 4,551 kali (95% CI: 1,431-14,150) dibandingkan dengan penyajian makanan yang memenuhi syarat.

## **SIMPULAN**

Penelitian mengenai identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada jajanan yang dijual di Kambang Iwak, Kota Palembang, melibatkan pengambilan 12 sampel sebagai representasi dari variasi jajanan yang tersedia di lokasi tersebut. Keempat sampel dengan kode D1, M1, M2, dan M3 menunjukkan hasil positif mengandung bakteri *Escherichia coli* setelah dilakukan serangkaian uji di laboratorium. Proses sampling dilakukan dengan hati-hati dan secara representatif untuk mencakup sebanyak mungkin jenis jajanan yang dijual di Kambang Iwak. Pemilihan sampel dilakukan secara acak atau mungkin melibatkan beberapa kriteria tertentu yang relevan dengan jenis jajanan atau tempat penjualannya. Ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran yang akurat tentang keberadaan bakteri *E. coli* di berbagai jenis jajanan yang mungkin dikonsumsi oleh masyarakat. Pengambilan sampel yang melibatkan D1, M1, M2, dan M3 memberikan fokus pada jajanan tertentu yang mungkin memiliki karakteristik atau keberadaan bakteri yang menarik perhatian peneliti. Hasil positif pada keempat sampel tersebut menunjukkan bahwa bakteri *E. coli* dapat ditemukan dalam jajanan yang dijual di Kambang Iwak. Oleh karena itu, temuan ini menjadi indikasi penting bahwa perhatian lebih lanjut terhadap kebersihan dan kualitas jajanan yang dijual di lokasi tersebut diperlukan. Penting untuk dicatat bahwa hasil positif pada keempat sampel tersebut dapat menjadi representasi dari masalah kebersihan yang lebih luas di tempat penjualan atau mungkin spesifik untuk jenis jajanan tertentu. Oleh karena itu, rekomendasi untuk peningkatan kebersihan penjual dan perhatian lebih lanjut terhadap praktek-praktek pangan yang aman dapat diambil sebagai tindakan preventif untuk melindungi kesehatan masyarakat yang mengonsumsi jajanan di Kambang Iwak, Kota Palembang.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Ahmad. 2017. Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan Jajanan yang di Pasar Mardika Kota Ambon. *Vol 2, No 1*.

MEDFARM: Jurnal Farmasi dan Kesehatan, Vol. 12, No. 2, 2023, Hal, 152-161  
e-ISSN : 2715-9957  
p-ISSN: 2354-8487

Andre. 2021. Identifikasi bakteri *Escherichia coli* Pada Produk Olahan Berbasis Ikan Belida Menggunakan Metode PCR di Palembang. Skripsi. Universitas Kader Bangsa Palembang.

Arisman. 2012. *Buku Ajar Ilmu Gizi Keracunan Makanan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Boleng, D. 2015. *Bakteriologi: Konsep-konsep Dasar*. Malang: UMM Press.

Cappuccino, JG. 2014. *Manual Laboratorium Mikrobiologi Edisi Kedelapan*. Alih Bahasa: Nur Miftahurrahman. Jakarta.

Fatimawati, A. G. Bambang dan N. S. Kojong. 2014. Analisis cemaran bakteri *coliform* dan identifikasi *Escherichia coli* pada air isi ulang dari depot di Kota Manado. *Jurnal ilmiah Farmasi UNSRAT*.

Frisca RP, Novia A, Quratul A, dan Afifatul A. 2022. Deteksi Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode *Polymerase Chain Reaction* (PCR) pada Sampel Makanan Takjil.

Harti, A.S. 2012. *Dasar-dasar Mikrobiologi Kesehatan*. Yogyakarta: Penerbit Nuha Medika.

Hendrayati, T.I., 2012. *Perubahan Morfologi Escherichia coli Akibat Paparan Ekstrak Etanol Biji Kakao (Theobroma Cacao) Secara In Vitro*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Kementrian Kesehatan RI. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan. Situasi Diare di Indonesia. 2011. [http://www.depkes.go.id/downloads/BuLetin%20Diare\\_Final\(1\).pdf](http://www.depkes.go.id/downloads/BuLetin%20Diare_Final(1).pdf).

Mahon, c., Lehman, D., Manuselis, G. 2015. *Text of diagnostic microbiology 4th ed*. USA: Saunders Elsevier, 420-853P.

Melliawati. 2019. *Escherichia coli Dalam Kehidupan Manusia. Vol 4, No 1*.

Muhammad A. 2021. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada Produk Olahan Berbasis Ikan Belida (*Chitala Lopis*) menggunakan metode *Polymerase Chain Reaction* di Palembang.

Nurwanto. 2012. Tata Laksana Higiene Hidangan, Keracunan Hidangan dan Jenis Bakteria, <http://www.ihs Makassar.com>.

Puspitasari. 2013. Kualitas Jajanan Siswa di Sekolah. *Jurnal Al-Azhar Indonesia Seri Sains Dan Teknologi. Vol 2, No 1. (1) : 21-26*.

Risanti, F. 2020. Identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada Bakso Bakar yang diperjualbelikan disekitar Pasar Usu Kota Medan. *Vol 1, No 1. Kota Medan*

Ryan KJ, Ray CG. 2014. *Sherris Medical Microbiology 6th edition*. New York: McGraw-Hill.

Sari. 2017. Isolasi *Escherichia coli* dan *salmonella* sp Pada Telur Ayam Kampung yang Gagal Menetas Di Laboratorium Lapangan Perternakan Universitas Syiah Kuala. *JIMVET*. 01(3): 513-520.

Zahrotu R. 2016. Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella sp* pada Siomay yang dijual di Kantin SD Negeri di Kelurahan Pisangan, Cirendeu, dan Cempaka Putih.