

## Article

# Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Kontaminasi Escherichia Coli Dan Jumlah Total Kuman Pada Cincau Hitam Di Pasar Tradisional Kota Semarang

Arina Rosyida<sup>1\*</sup>, Martini Martini<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Semarang;

<sup>2</sup> Bagian Epidemiologi dan Penyakit Tropik, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Diponegoro Semarang;

\* Correspondence: [arinaosy@gmail.com](mailto:arinaosy@gmail.com)

**Citation:** A. Rosyida, and M. Martini, "Hubungan Higiene Sanitasi Dengan Kontaminasi Escherichia coli dan Jumlah Total Kuman Pada Cincau Hitam di Pasar Tradisional Kota Semarang," *Jurnal Riset Kesehatan Masyarakat*, vol. 3, no. 1, pp. 1-7, Jan. 2023.  
<https://doi.org/10.14710/jrkm.2023.18001>

Received: 2 November 2022

Accepted: 1 Januari 2023

Published: 30 Januari 2023

**Abstrak:** Black grass jelly sellers at traditional market generally have less attention to hygiene and sanitation. That condition can cause the black grass jelly to be contaminated by bacteria, especially Escherichia coli that can cause diarrhea. The purpose of this study is to analyze hygiene sanitation factors that are associated with total plate count and E.coli contamination on black grass jelly. The sample of this study are thirty black grass jelly sellers at 16 traditional market in Semarang that selected by using non-probability sampling with saturation sampling technique. Data analyses include descriptive and analytical by using fisher exact test. Descriptive analysis shows the percentage of total plate count in all black grass jelly are not eligible (100%), all samples are contaminated by E.coli (100%), black grass jelly sanitation is not eligible (93,3%), seller hygiene is not eligible (93,3%), equipment sanitation is not eligible (93,3%), and environmental sanitation is not eligible (96,7%). The result of statistical test by using fisher exact shows factor that is correlated with E.coli contamination is black grass jelly sanitation ( $p = 0.002$ ), whereas uncorrelated factors are seller hygiene ( $p=0.99$ ), equipment sanitation ( $p=0.99$ ), and environmental sanitation ( $p=0.99$ ). The advice is that black grass jelly seller should pay more attention to hygiene and sanitation. People should be more careful when they buy black grass jelly. In addition, local health agencies should provide guidance to black grass jelly seller about hygiene and sanitation, and do the monitoring more strictly.

**Keywords:** black grass jelly, Escherichia coli, hygiene, sanitation

## 1. Pendahuluan

Pangan merupakan kebutuhan dasar bagi manusia, sehingga keamanan pangan sangat penting untuk diperhatikan karena menyangkut kelangsungan hidup manusia.<sup>1</sup> Bahan pangan yang tidak diproduksi dengan cara yang baik dan benar dapat menjadi sumber mikroorganisme dan kontaminan kimia yang berbahaya dan menyebabkan penyakit kepada manusia.<sup>2</sup>

Makanan jajanan yang berair dan tidak panas (misalnya es cendol, es cincau, es kelapa, dan agar-agar) mempunyai risiko tinggi terhadap kejadian kontaminasi.<sup>3</sup> Kondisi pertumbuhan yang baik pada mikroba umumnya pada makanan yang

mengandung sekitar 80% air. Bakteri sangat membutuhkan air untuk proses tumbuh dan berkembang biak.<sup>4</sup>

Salah satu jenis makanan jajanan yang sering dikonsumsi oleh masyarakat adalah cincau hitam. Makanan yang berbahan dasar daun janggolan ini cukup digemari oleh masyarakat Indonesia. Di Kota Semarang, cincau hitam dapat ditemukan dengan mudah di pasar-pasar tradisional. Cincau hitam banyak diminati oleh masyarakat terutama para pedagang minuman es yang menggunakan cincau hitam sebagai bahan campuran. Cincau hitam banyak digunakan sebagai campuran aneka es campur. Berbagai minuman dengan campuran cincau hitam dapat ditemukan dengan mudah di Kota Semarang.

Cincau hitam dapat menjadi makanan yang berisiko terkontaminasi oleh bakteri.

Bakteri mudah tumbuh pada media yang basah dan lembab, serta membutuhkan air untuk pertumbuhan dan perkembangbiakannya. Kandungan terbesar cincau hitam adalah air yaitu hampir mencapai 98%. Kondisi tersebut dapat menyebabkan bakteri dapat tumbuh pada cincau hitam jika sanitasinya tidak dijaga dengan baik. Higiene dan sanitasi yang buruk juga merupakan faktor yang dapat menyebabkan makanan terkontaminasi dengan bakteri.

Cincau hitam banyak dijual di pasar tradisional di Kota Semarang. Berdasarkan survei pendahuluan di pasar tradisional Kota Semarang, masih banyak pedagang cincau hitam yang tidak memperhatikan higiene dan sanitasi selama proses berjualan. Cincau hitam dijual dalam kondisi terbuka dan langsung diletakkan di meja penjualan yang tidak bersih. Hal tersebut dapat memudahkan debu, kotoran, maupun mikroba menempel pada cincau hitam. Pedagang juga kurang memperhatikan kebersihan tangan dan tidak mengenakan pakaian kerja dengan benar. Kondisi lingkungan pasar yang kumuh dan banyak sampah juga dapat menjadi sumber kontaminasi.

Salah satu bakteri yang dapat mengkontaminasi makanan adalah *Escherichia coli*. Bakteri ini mudah menyebar dengan cara mencemari air dan mengkontaminasi bahan-bahan yang bersentuhan dengannya.<sup>5</sup> Dalam jumlah yang berlebihan bakteri *E. coli* dapat mengakibatkan diare, dan bila bakteri ini menjalar ke sistem/organ tubuh yang lain dapat menginfeksi.<sup>6</sup>

Di Kota Semarang, penderita diare pada tahun 2011 masih banyak yaitu sebanyak 48.051 penderita dengan angka kesakitan sebesar 32 per 1.000 penduduk, dimana terdapat peningkatan kasus dari tahun 2010 yaitu 34.593 penderita (IR: 24 per 1.000 penduduk).<sup>7</sup>

Penyebaran penyakit melalui makanan dapat dicegah atau diminimalisir dengan menerapkan higiene dan sanitasi yang tepat. Dalam mengkonsumsi cincau hitam perlu diperhatikan juga kebersihannya. Umumnya pedagang cincau hitam di pasar tradisional kurang memperhatikan higiene dan sanitasi makanan sehingga menyebabkan produk dagangan yang dijual tidak memenuhi syarat kesehatan. Kondisi yang demikian dapat menyebabkan cincau hitam tercemar bakteri terutama *E. coli*. Pencemaran dapat terjadi dari proses pengolahan hingga penyajian ke tangan konsumen.

Berdasarkan paparan tersebut maka penulis tertarik melakukan penelitian mengenai jumlah total kuman dan kontaminasi bakteri *E. coli* pada jajanan cincau hitam yang dijual di pasar tradisional Kota Semarang.

## 2. Metode

adalah explanatory research karena peneliti bertujuan untuk menguji dan menjelaskan hubungan kausal antara variabel-variabel yang dapat menjadi faktor penyebab kontaminasi *E. coli* pada cincau hitam. Penelitian ini menggunakan pendekatan cross sectional dengan metode wawancara dan observasi yang dilakukan dalam satu waktu.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pedagang cincau hitam di 16 pasar tradisional yang berada di jalan besar Kota Semarang. Pasar tradisional diambil dari lima bagian wilayah untuk mewakili pasar di Kota Semarang dengan jumlah pedagang sebanyak 30 orang. Sampel dalam penelitian ini diambil secara non probability sampling dengan teknik sampling kuota. Ditetapkan jumlah sampel adalah 30 pedagang cincau hitam yang berjualan di beberapa pasar tradisional di Kota Semarang.

Sumber data yang digunakan adalah data primer dan sekunder. Pengumpulan data primer kuantitatif diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung kepada responden. Data sekunder diperoleh secara tidak langsung yaitu dari internet, buku-buku, jurnal, dan data demografi yang relevan terhadap penelitian.

Analisis data kuantitatif dimaksudkan untuk mengolah dan mengorganisasikan data, serta menemukan hasil yang dapat dibaca dan dapat diinterpretasikan, meliputi analisis univariat, dengan statistik deskriptif untuk melihat frekuensi dan distribusi variabel bebas, variabel terikat dan analisis bivariat untuk mengetahui hubungan dua variabel berdasarkan tabel 2x2 dan uji Chi Square dengan uji alternatif fisher exact.

## 3. Hasil

### Kualitas Bakteriologis Cincau Hitam Berdasarkan Jumlah Total Kuman dan Kontaminasi *Escherichia coli*

**Table 1.** Hasil Pemeriksaan Laboratorium Jumlah Total Kuman pada Cincau Hitam di Pasar Tradisional Kota Semarang

No.	Hasil Penghitungan Jumlah Total Kuman	f	%
1	Tidak memenuhi syarat	30	100,0
2	Memenuhi syarat	0	0
Total		30	100,0

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah total kuman pada 30 sampel cincau hitam yang diperiksa seluruhnya tidak memenuhi syarat, yaitu lebih dari 104 koloni/g sesuai dengan Keputusan Ditjen POM RI No HK.00.06.1.52.4011 tahun 2009 tentang Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan.<sup>8</sup> Jumlah total kuman pada cincau hitam yang diperiksa berkisar antara  $10^5$  hingga  $365 \times 10^5$  koloni/g.

Jumlah total kuman pada makanan merupakan salah satu parameter dasar kualitas bakteriologis pada makanan. Jumlah total kuman sampel yang diperiksa telah melebihi standar, sehingga cincau hitam yang dijual di pasar tradisional dapat berpotensi menimbulkan penyakit.

Tingginya jumlah total kuman pada cincau hitam dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik pada saat proses pengolahan hingga pemasaran di pasar tradisional. Pada penelitian ini difokuskan pada faktor-faktor kontaminasi selama penjualan di pasar tradisional, yaitu sanitasi cincau hitam, higiene pedagang, sanitasi peralatan, dan sanitasi lingkungan.

**Table 2.** Hasil Pemeriksaan Laboratorium Identifikasi *E. coli* pada Cincau Hitam di Pasar Tradisional Kota Semarang

No.	Hasil Identifikasi Kontaminasi <i>E. coli</i>	f	%
1	Positif	28	93,3
2	Negatif	2	6,7
Total		30	100,0

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa lebih banyak sampel cincau hitam yang terkontaminasi *E.coli* (93,3%). Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/Vi/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, makanan harus memenuhi persyaratan bakteriologis yaitu angka kuman *E. coli* pada makanan dan minuman harus 0/gr contoh makanan.<sup>9</sup>

Umumnya pedagang cincau hitam yang berjualan di pasar tradisional tidak memperhatikan aspek kebersihan tempat dan higiene sehingga menyebabkan cincau hitam yang dijual tercemar oleh bakteri, terutama *E. coli*. Pencemaran dapat terjadi pada semua tahap proses produksi yang dilalui baik pada proses pengolahan hingga penyajian ke tangan konsumen.

Berdasarkan hasil observasi didapatkan bahwa masih kurangnya higiene dan sanitasi pedagang di pasar tradisional. Sebanyak 93,3% pedagang memiliki sanitasi cincau hitam yang tidak memenuhi syarat, 93,3% higiene pedagang tidak memenuhi syarat, 93,3% sanitasi peralatan tidak memenuhi syarat, dan 96,7% sanitasi lingkungan tidak memenuhi syarat. Hal tersebut dapat menyebabkan cincau hitam terkontaminasi bakteri terutama *E.coli*.

### Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kontaminasi *Escherichia coli* pada Cincau Hitam

**Table 3.** Hubungan Sanitasi Cincau Hitam dengan Kontaminasi *E. coli* pada Cincau Hitam di Pasar Tradisional Kota Semarang

No.	Sanitasi Cincau Hitam	Kontaminasi <i>E. coli</i>				Total		<i>p value</i>
		Positif		Negatif		f	%	
		f	%	f	%			
1	Tidak memenuhi syarat	28	100,0	0	0	28	100,0	
2	Memenuhi syarat	0	0	2	100,0	2	100,0	0,002

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui seluruh cincau hitam yang terkontaminasi E. coli memiliki sanitasi cincau hitam yang tidak memenuhi syarat (100%). Sedangkan cincau hitam yang tidak terkontaminasi E.coli seluruhnya memiliki sanitasi cincau hitam yang memenuhi syarat (100%). Untuk mengetahui adanya hubungan antara sanitasi cincau hitam dengan kontaminasi E. coli digunakan uji fisher exact dan diperoleh p value 0,002 ( $p < 0,05$ ) yang berarti ada hubungan yang signifikan antara sanitasi cincau hitam dengan kontaminasi E.coli.

Sanitasi cincau hitam yang buruk dapat mempengaruhi kontaminasi E. coli pada cincau hitam itu sendiri. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/Vi/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga setiap jenis makanan ditempatkan dalam wadah terpisah dan tertutup agar tidak terjadi kontaminasi silang.<sup>9</sup> Namun berdasarkan hasil observasi kepada para pedagang didapatkan bahwa masih banyak pedagang yang menyajikan cincau hitam dalam kondisi terbuka/tidak dengan wadah tertutup. Seluruh pedagang (100%) tidak meletakkan cincau hitam dalam wadah yang tertutup saat dijual. Makanan yang disimpan dalam keadaan tidak tertutup dapat mengundang binatang/serangga yang dapat mengkontaminasi makanan. Binatang/serangga ini biasanya akan membawa berbagai penyakit. Lalat merupakan salah satu vektor penular penyakit khususnya penyakit saluran pencernaan dalam hal ini adalah diare karena lalat mempunyai kebiasaan hidup di tempat kotor dan tertarik bau busuk seperti sampah basah.<sup>10</sup> Vektor seperti lalat dapat menularkan penyakit melalui makanan yang tidak ditutup karena kebiasaan lalat yang menyukai tempat kotor seperti sampah basah maupun kotoran dan kemudian hinggap di makanan sehingga dapat mengkontaminasi bakteri dari tempat kotor tersebut ke makanan yang dapat menyebabkan penyakit bawaan makanan seperti diare.<sup>11</sup>

Seluruh pedagang (100%) juga tidak menyimpan cincau hitam yang belum terjual di lemari pendingin. Bahan makanan basah sebaiknya disimpan dalam lemari pendingin agar tidak cepat rusak.<sup>12</sup> Dalam penyimpanan bahan makanan hal – hal yang harus diperhatikan adalah tempat penyimpanan bahan makanan harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi baik oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya maupun bahan berbahaya. Tempat atau wadah penyimpanan harus sesuai dengan jenis bahan makanan contohnya bahan makanan yang cepat rusak disimpan dalam lemari pendingin dan bahan makanan kering disimpan ditempat yang kering dan tidak lembab.<sup>9</sup>

Seharusnya cincau hitam disajikan dalam keadaan terbungkus/tertutup agar tidak terkena debu dan kotoran serta untuk mencegah kontaminasi serta pencemaran dari serangga, dan binatang lainnya. Cincau hitam seharusnya juga disimpan di wadah tertutup dan tempat yang aman dari pencemaran. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1096/Menkes/Per/Vi/2011 Tentang Higiene Sanitasi Jasaboga, tempat penyimpanan bahan makanan harus terhindar dari kemungkinan kontaminasi baik oleh bakteri, serangga, tikus dan hewan lainnya maupun bahan berbahaya.<sup>9</sup> Sedangkan para pedagang menyimpan cincau hitam

langsung di rak-rak pasar yang kondisinya tidak bersih dan kumuh serta rentan dilewati oleh serangga dan hewan seperti tikus.

**Table 4.** Hubungan Higiene Pedagang dengan Kontaminasi *E. coli* pada Cincau Hitam di Pasar Tradisional Kota Semarang

No.	Higiene Pedagang	Kontaminasi <i>E. coli</i>				Total		<i>p value</i>
		Positif		Negatif		f	%	
		f	%	f	%			
1	Tidak memenuhi syarat	26	92,9	2	7,1	28	100,0	
2	Memenuhi syarat	2	100,0	0	0	2	100,0	0,99

#### 4. Diskusi

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Kebasen, kejadian diare dipengaruhi oleh kebiasaan masyarakat yang masih berperilaku membuang air besar secara sembarangan, tidak melakukan cuci tangan menggunakan sabun, tidak aman dalam mengelola air minum dan makanan rumah tangga, serta tidak aman dalam melakukan pengamanan limbah cair rumah tangga. Sehingga perlu adanya pendampingan lebih lanjut kepada masyarakat sehingga masyarakat lebih sadar akan pentingnya berperilaku hidup bersih dan sehat.

#### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Badan Perencanaan Pembangunan Daerah dan Pengembangan Kabupaten Banyumas, Dinas Kesehatan Kabupaten Banyumas, dan Puskesmas Kebasen yang telah memberikan izin dalam pelaksanaan penelitian, serta seluruh responden penelitian yang telah membantu dalam kelancaran penelitian.

#### Referensi

1. WHO. Water, sanitation, hygiene and health. 2019;31.
2. Kementerian PPN. Pedoman Teknis Penyusunan Rencana Aksi - Edisi II Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (TPB/SDGs). Kementeri PPN. 2020;
3. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Pelaksanaan Teknis STBM Tahun 2012 [Internet]. Indonesia: Direktorat Jenderal Penyehatan Lingkungan; 2012. 1–72 p.
4. Hidup KL. Peraturan menteri kesehatan Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2014 Tentang Sanitasi Total Berbasis Masyarakat. Indonesia; 2014.
5. Kemenkes RI. Situasi diare di Indonesia. Jurnal Buletin Jendela Data & Informasi Kesehatan. 2011;1–38.
6. Dangiran HL, Dharmawan Y. Analisis Spasial Kejadian Diare dengan Keberadaan Sumur Gali di Kelurahan Jabungan Kota Semarang. J Kesehat Lingkung Indones. 2020;19(1):68–75.
7. WHO. Diarrhoeal disease. Vol. 30, Tropical Doctor. 2017. p. 170–2.
8. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar Tahun 2010. Lap Nas 2010. 2010;1–446.
9. Banyumas D. Profil Kesehatan Kabupaten Banyumas 2018. Kabupaten Banyumas; 2018.
10. Dinkes Banyumas. Profil Kesehatan Kabupaten Banyumas Tahun 2019. Kabupaten Banyumas; 2019.
11. Budiman, Juhaeriah J, Abdilah AD, Yuliana B. Hubungan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat dengan kejadian Diare Pada

- Balita di Kelurahan Cibabat Kecamatan Cimahi Utara. *Sains, Teknol dan Kesehat*. 2011;(852):189-94.
12. Monica DZ, Ahyanti M, Prianto N. Hubungan Penerapan 5 Pilar Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (Stbm) Dan Kejadian Diare di Desa Taman Baru Kecamatan Penengahan Kabupaten Lampung Selatan. *Ruwa Jurai J Kesehat Lingkung*. 2021;14(2):71.
  13. Risnawaty G. Faktor Determinan Perilaku Cuci Tangan Pakai Sabun (CTPS) pada Masyarakat di Tanah Kalikedinding. *J PROMKES*. 2017;4(1):70.
  14. Ikrimah I, Maharso M, Noraida N. Hubungan Pengelolaan Air Minum dan Makanan Rumah Tangga dengan Kejadian Diare. *J Kesehat Lingkung J dan Apl Tek Kesehat Lingkung*. 2019;15(2):655.
  15. Lubis SNF. Hubungan Perilaku Pemeliharaan Jamban dan Pengelolaan Sampah Rumah TAngga dengan Kejadian Diare di kelurahan Setia Kecamatan Binjai Kota Tahun 2018. 2021;1-89.
  16. Subekti S. Pengelolaan Limbah Cair Rumah Tangga. *J Univ Pandanaran*. 2009;13(April):258-83.