

Jurnal Deli MedicalandHealthScience	Vol. 1 No. 2	Edition: April 2024 – Oktober 2024
	<a href="http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JDMHC">http://ejournal.delihusada.ac.id/index.php/JDMHC</a>	
Received : 04 Maret 2024	Revised: 08 April 2024	Accepted: 13 April 2024

## **ANALISA BAKTERI Escherichia coli DENGAN METODE MOST PROBABLE NUMBER (MPN) PADA CINCAU HITAM YANG BEREDAR DI PASARAN**

**Rudi Erwin Kurniawan, Artanti Rafiah, Rahmadani Sitepu, Samran**

Institut Kesehatan Medistra Lubuk Pakam

e-mail : [dr.rudierwin@gmail.com](mailto:dr.rudierwin@gmail.com)

### **Abstract**

*Black grass jelly is a popular food, used as an ingredient to mix food and drinks. Black grass jelly can also be used in medicine such as lowering internal heat, mouth ulcers, fever, stomach pain, and preventing indigestion to be useful in lowering blood pressure. Black grass jelly is sold in traditional markets, but the presentation and processing of black grass jelly often lacks hygiene or hygiene. Unhygienic storage places such as being placed in open containers result in easy exposure to dust and are easily infested with flies. Disease-causing microbes attach to unclean body skin, which then allows them to attach to food which is a way of mechanical transmission. The bacteria that often contaminate food are Escherichia coli bacteria. Some of the health problems caused by Escherichia coli bacteria include meningitis, urinary tract infections, diarrhea and sepsis. This study aims to determine the presence of Escherichia coli bacterial contamination in black grass jelly circulating in the Lubuk Pakam market, and then count the number of colonies that grow on EMBA media. The method used in this research is descriptive with the MPN test. The results of the research on black grass jelly showed the presence of Escherichia coli bacteria. It was concluded that a positive result was obtained on EMBA media contaminated with Escherichia coli bacteria characterised by the presence of metallic green colonies.*

**Keywords:** *Black grass jelly, Escherichia coli Bacteria, MPN Method, Polluted*

### **1. PENDAHULUAN**

Indonesia merupakan negara kaya akan berbagai macam tanaman yang bermanfaat, seperti buah-buahan dan sayuran. Cincau adalah tanaman yang umum digunakan untuk tujuan pengobatan (Fadlillah et al., 2023). Secara umum jenis makanan yang disebut cincau ini cukup disukai oleh masyarakat, biasanya disajikan

dalam bentuk mentah. Adapun jenis-jenis yaitu cincau perdu (*Premna serratifolia* L), cincau hitam (*Mesona palustris* BL), cincau hijau (*Cylea barbata*), dan cincau minyak (*Stephania hermandifolia*) (Yulianto et al., 2015).

Cincau hitam ialah sejenis agar-agar berwarna hitam kecoklatan. Cincau hitam kaya akan antioksidan, anti kanker, anti

hipertensi dan anti diabetes seperti asam ceffeic, asam ursonil, asam oleanolic, dan kombinasi polifenol bioaktif. Cincau hitam memiliki beberapa kegunaan dan keunggulan. Secara tradisional digunakan untuk mengobati malaria, tekanan darah tinggi, demam, batuk, dan panas dalam. Karbohidrat, kalsium, fosfor, vitamin A, B1, dan C, sedikit air, dan sedikit kalori, semuanya terkandung dalam cincau hitam.

Ketika kuman seperti *Escherichia coli* mengkontaminasi cincau, hal ini dapat berdampak negatif pada kesehatan seseorang yang mengkonsumsinya. Ketika menguji kontaminasi dalam air, *Escherichia coli* digunakan sebagai organisme indikator. Bersifat gram negatif dan fakultatif anaerobik yang merupakan bakteri batang serta termasuk dalam keluarga *Enterobacteriaceae*. Secara umum, *E. Coli* adalah mikrobiota yang terdapat pada ususnamun dapat berubah menjadi patogen dalam keadaan tertentu(Prabowo & Habib, 2012).

Cincau hitam diperjual belikan di pasar tradisional, namun penyajian dan pengolahan cincau hitam seringkali kurang menjaga kebersihan atau kurang higienis. Tempat penyimpanan yang tidak higienis seperti diletakkan pada wadah terbuka mengakibatkan mudah terpapar debu dan mudah dihindangi lalat. Mikroba penyebab penyakit menempel pada kulit tubuh yang tidak bersih, yang kemudian memungkinkan mereka

untuk menempel pada makanan yang merupakan cara penularan secara mekanis (Arrizqiyani & Nurlina, 2016).

Penyakit bawaan makanan dapat terjadi akibat mengonsumsi makanan yang terkontaminasi, terutama pada bayi baru lahir yang menderita enteropati hereditier *Escherichia coli*. Jumlah ambang batas bakteri *E. Coli* dalam 100 mililiter air minum adalah nol. Data statistik Kementerian Kesehatan Indonesia menunjukkan bahwa proporsi balita yang mengalami diare pada tahun 2018 adalah 37,88%, atau sekitar 1.516.438 kasus. Pada tahun 2019, prevalensinya meningkat menjadi sekitar 1.591.944 kasus, atau 40% dari total kasus(Ditjen P2P Kementerian Kesehatan, 2020). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar diketahui masalah kesehatan Diare lebih didominasi pada balita yang terdiri dari 11,4% dan laki-laki lebih mayoritas terkena Diare yaitu sekitar 47.764 kasus sementara perempuan sekitar 45.855 kasus.

## 2. METODE

Jenis penelitian ini ialah deskriptif. Sampel dalam penelitian ini merupakan cincau hitam yang dijual di pasaran dengan menggunakan teknik purposive sampling. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tiga uji yaitu uji penduga, uji penegasan, dan uji lengkap. Penelitian ini menggunakan metode Most Probable Number (MPN) dengan variasi seri 3:3:3 dan jenis media

LB (Lactose Broth), BGLB (Brilliant Green Lactose Broth), dan EMBA (Eosin Methylen Blue Agar).

Sampel yang digunakan sebanyak 5 buah cincau hitam. Suspensi cincau hitam dimasukkan kedalam 9 tabung berisi tabung durham. Tiap-tiap tabung berisi suspensi cincau hitam. Masing-masing 5 sampel cincau hitam ditimbang 10 gr lalu dihaluskan menggunakan mortar dengan tambahan 90 ml aquades sampai halus dan disaring dengan kain khas steril. Kemudian sari cincau hitam digunakan sebagai sampel.

Pengenceran 10-1, 10-2, dan 10-3 digunakan untuk membuat spesimen uji. Tabung reaksi yang berisi sembilan mililiter akuades dihomogenisasi diisi dengan satu mililiter sampel cincau hitam yang telah dihancurkan untuk pengenceran pertama (10-1). Kemudian setelah mengeluarkan hingga 1 ml suspensi pertama dan pengenceran kedua (10-2), campuran tersebut dihomogenisasi dalam tabung reaksi dengan 9 ml air. Pengenceran ketiga (10-3) kemudian ditambahkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml aquades, dengan menggunakan 1 ml suspensi dari pengenceran kedua (Kartika et al., 2014).

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Cincau hitam yang telah dilarutkan disaring kemudian dilakukan tiga pengujian, selanjutnya dilakukan pengamatan menggunakan colony control. Tabel

1 menyajikan Hasil pengamatan sebagai berikut.

Tabel 1. Uji Penduga Menggunakan Media LB (Lactose Broth)

Kode Sampel	Jumlah tabung positif			Indeks MPN
	10 ml	1 ml	0.5 ml	
K1	1	0	1	7
K2	1	2	2	19
K3	1	0	0	4
K4	1	0	0	4
K5	0	0	0	0

Tabel 2. Penegasan Dengan Media BGLB (Brilliant Green Lactose Broth)

Kode Sampel	Jumlah tabung positif			Keterangan
	10 ml	1 ml	0.5 ml	
K1	0	0	0	Negatif
K2	0	0	1	Positif
K3	0	0	0	Negatif
K4	0	1	0	Positif
K5	0	0	0	Negatif

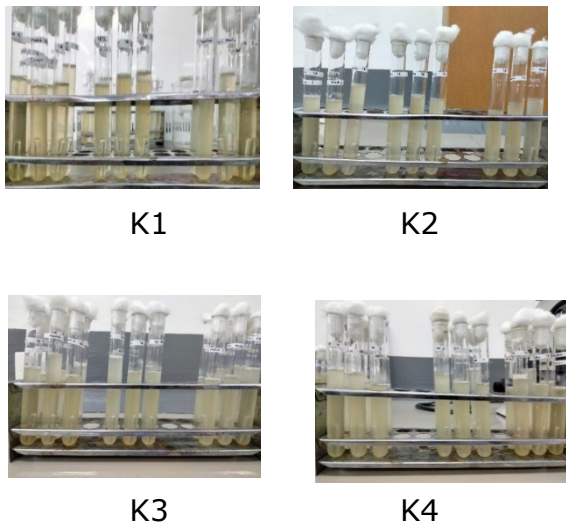
Tabel 3. Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri

No	Pengenceran	Jumlah koloni
1.	10-1	250
2.	10-3	55

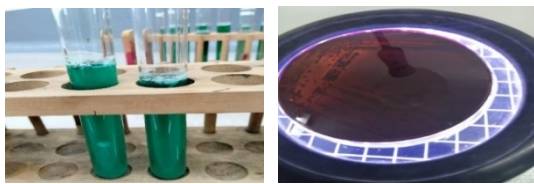
Berdasarkan tabel 1 diatas pada Uji Penduga dengan media LB (Lactose Broth) dapat di lihat dari ke lima sampel cincau hitam hanya satu yang tidak tercemar bakteri *Escherichia coli*. Tabel 2 memberikan gambaran dari ke lima sampel cincau hitam hanya dua

positif tercemar bakteri *Escherichia coli*.

Pada pengamatan hitung jumlah koloni bakteri menggunakan colony control dapat dilihat pada tabel bahwa pada pengenceran 10-1 didapatkan hasil 250 koloni dan pada 10-3 didapatkan hasil 55 koloni



Gambar 1. Hasil Pengujian Metode MPN



Uji Penduga menunjukkan bahwa sampel positif tercemar bakteri *Escherichia coli* hal ini dibuktikan dengan adanya kekeruhan pada media serta terbentuknya gas pada tabung durham selama 2x24 jam dengan suhu 370C. Tabung Durham terisi dengan gelembung-gelembung akibat laktosa yang memberi

bakteri sumber karbohidrat yang dapat difermentasi untuk dimakan.

Uji Penegasan menunjukkan hasil bahwa 2 sampel positif adanya bakteri *Escherichia coli*. Ditandai dengan keberadaan gas dan kekeruhan dalam tabung Durham setelah inkubasi 2x24jam pada suhu 370C. Uji ini dilakukan dengan tujuan untuk memvalidasi hasil yang positif dari uji peramalan media yang digunakan secara luas. Selanjutnya dilakukan ke uji pelengkap. Uji Pelengkap Hasil dinyatakan 2 sampel positif karena terbentuknya koloni dengan warna hijau metalik pada media yang merupakan bakteri *Escherichia coli*.

Dari masing-masingcawan digunakan Colony Counter guna menghitung koloni bakteri yang tumbuh menggunakan. Uji pelengkap ini dilakukan dengantujuan untuk pembuktian bahwasanya isolat yang diambil benar bakteri *Escherichia coli*.

Penghitungan Cawan Standar berfungsi sebagai dasar untuk menghitung jumlah koloni mikroorganisme. Karena pendekatan ini hanya dapat menghitung mikroba hidup, maka pendekatan ini cukup sensitif. Tiga puluh hingga tiga ratus koloni per cawan adalah kisaran yang paling sesuai untuk menghitung koloni pada cawan. Jumlah koloni diikut sertakan dalam perhitungan jika kurang dari tiga puluh.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan analisis metode MPN pada tiga uji yang telah dilakukan, sampel dinyatakan positif tercemar bakteri *Escherichia coli*. Jika akan dikonsumsi sebaiknya cincau hitam dicuci terlebih dahulu menggunakan air hangat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arrizqiyani, T., & Nurlina, L. (2016). Identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada cincau hitam yang dijual di Pasar Cikurubuk Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-Ilmu Keperawatan, Analisis Kesehatan Dan Farmasi*, 16(1), 188. <https://doi.org/10.36465/jkbt.h.v16i1.182>
- Ditjen P2P Kementerian Kesehatan. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia*.
- Fadlillah, M. R., Farhan, M., Mutmainnah, I., & ... (2023). Pemberdayaan masyarakat Desa Baosan Lor dalam pemanfaatan potensi lokal melalui pengelolaan janggolan. *ISC: Islamic ...*, 2(2), 64–74.
- Kartika, E., Khotimah, S., & Yanti, A. H. (2014). Deteksi bakteri indikator keamanan pangan pada sosis daging ayam di Pasar Flamboyan Pontianak. *Protobiont*, 3(2), 111–119.
- Prabowo, F. I., & Habib, I. (2012). Identifikasi Pola Kepekaan dan Jenis Bakteri pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Rumah Sakit PKU

Muhammadiyah Yogyakarta. *Mutiara Medika*, 12(2), 93–101.

Yulianto, M. E., Abidin, Z., Handayani, S. U., Dwisukma, M. A., & Hanifah. (2015). Peningkatan produktivitas industri kecil menengah cincau hitam. 6, 58–63.