

GAMBARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA ES KELAPA MUDA YANG DIJUAL DI PINGGIR JALAN RAYA PLEMAHAN-KUNJANG KABUPATEN KEDIRI

Anggis Rhadu Setiawan* Awaluddin Susanto** Nining Mustika Ningrum***

ABSTRAK

Pendahuluan : Es kelapa muda adalah minuman olahan tradisional yang banyak dijual di pinggir jalan dan banyak diminati konsumen karena harganya yang terjangkau dan bahan baku pembuatan yang mudah dijumpai. Karena harganya yang relatif terjangkau banyak penjual yang tidak memperhatikan kebersihan dagangan mereka sehingga memungkinkan cemaran bakteri *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan diare. **Tujuan :** dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada es kelapa muda. **Metode :** Desain penelitian ini adalah deskriptif. Sampel diambil dari kios penjual es kelapa muda di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri dengan populasi 10 sampel dan diambil menggunakan tehnik purposive sampling sebanyak 4 sampel. Variabel dalam penelitian ini adalah bakteri *Escherichia coli* pada es kelapa muda. **Hasil :** penelitian didapatkan hasil bahwa pada semua sampel terdapat bakteri *Escherichia coli* dengan persentase 100% pada keempat sampel yang telah diteliti. **Kesimpulan :** berdasarkan data dari hasil yang telah dilakukan es kelapa muda yang dijual di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang terkontaminasi bakteri *Escherichia coli*. **Saran :** Disarankan agar pembeli dapat lebih memperhatikan kebersihan makanan atau minuman yang banyak dijual di pinggir jalan yang dapat tercemar bakteri.

Kata Kunci : Identifikasi, *Escherichia coli*, Es kelapa muda

DESCRIPTION OF *Escherichia coli* BACTERIA IN YOUNG COCONUT ICE FOR SALE ON THE EDGE OF THE ROAD PLEMAHAN-KUNJANG KEDIRI DISTRICT

ABSTRACT

Introduction: Young coconut ice is a traditional processed beverage that is widely sold on the side of the road and is in high demand by consumers because of its affordable price and easy to find raw material for making. Because the price is relatively affordable, many sellers do not pay attention to the cleanliness of their merchandise, thus allowing contamination of *Escherichia coli* bacteria which can cause diarrhea. **Objective:** from this study was to determine the presence of *Escherichia coli* bacteria in young coconut ice. **Method:** The design of this study was descriptive. Samples were taken from young coconut ice kiosk sellers on the edge of the Plemahan-Kukung highway in Kediri Regency with a population of 10 samples and taken using a purposive sampling technique of 4 samples. The variable in this study is the *Escherichia coli* bacteria on young coconut ice. **Results:** the study found that in all samples there were *Escherichia coli* bacteria with a percentage of 100% in all four samples that had been studied. **Conclusion:** based on data from the results that have been carried out young coconut ice which is sold on the side of the highway Plemahan-Kukung contaminated with *Escherichia coli* bacteria. **Suggestion:** It is recommended that buyers pay more attention to the cleanliness of food or drinks that are widely sold on the side of the road that can be contaminated with bacteria.

Keywords: Identification, *Escherichia coli*, Young coconut ice

PENDAHULUAN

Es kelapa muda merupakan minuman yang banyak dijumpai dan digemari masyarakat di daerah yang beriklim tropis terutama Indonesia. Minuman ini banyak digemari karena harganya yang terjangkau dan mudah untuk didapatkan. Namun dengan jumlah peminat es kelapa muda yang tinggi, para pedagang tidak memperhatikan kualitas dan kebersihan pada proses penyajian dagangannya. Berdasarkan observasi peneliti didapati beberapa penjual yang lokasi jualannya di atas saluran air yang kotor dan pencucian mangkuk dan gelas es menggunakan air yang tidak mengalir serta es batu yang berasal dari air kran atau air mentah. Sehingga memungkinkan pencemaran bakteri *Escherichia coli*. Tingginya jumlah bakteri *Escherichia coli* dalam tubuh manusia yang terlalu banyak dapat menyebabkan gangguan kesehatan seperti diare (Fajriaty, 2016).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan peneliti pada salah satu sampel es kelapa muda yang dijual di jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri ditemukan adanya bakteri *Escherichia coli* pada sampel tersebut. Menurut SNI air mineral dan air olahan non mineral mensyaratkan cemaran *coliform* tidak boleh terdeteksi adanya koloni *coliform* per 250 ml air minum, begitu pula permenkes 492/2010, IBWA dan WHO. Sehingga kandungan *Escherichia coli* dalam air minum harus diperhatikan (Agustini, 2017).

Berdasarkan pendataan yang dilakukan oleh puskesmas Sumberjo Kabupaten Kediri yang berada di dekat lokasi penelitian, pada tahun 2019 jumlah pasien dengan sakit diare pada bulan Maret 2019 sebanyak 94 pasien, bulan April 2019 sebanyak 82 pasien dan pada bulan Mei 2019 89 pasien. Dari data tersebut diketahui bahwa jumlah

pasien dengan sakit diare di wilayah jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri ini cukup banyak. Berdasarkan data diatas diketahui bahwa pasien dengan sakit diare di sekitar jalan raya Plemahan-Kunjang cukup tinggi hal ini dapat disebabkan oleh mengkonsumsi minuman

yang tidak higienis yang banyak dijual di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri. Salah satu minuman yang banyak digemari masyarakat adalah minuman es kelapa muda yang banyak dijual di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang karena harganya yang terjangkau dan banyaknya penjual minuman tersebut.

Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui apakah pada es kelapa muda yang dijual dipinggir jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri tercemar bakteri *Escherichia coli*. Sehingga hasil dari penelitian ini dapat membantu memberi informasi instansi kesehatan terutama puskesmas disekitar lokasi penelitian tentang Bakteri *Escherichia coli* pada es kelapa muda sehingga dapat memperbaiki sanitasi air, kondisi tempat sampah dan lebih memperhatikan kebersihan penjual minuman yang banyak dijual di pinggir jalan khususnya di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri yang dapat menjadi faktor- faktor kontaminasi bakteri *Escherichia coli*. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengambil judul penelitian gambaran bakteri *Escherichia coli* pada es kelapa muda yang dijual di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

penelitian yang berusaha untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan sesuatu. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh informasi tentang status suatu gejala saat penelitian dilakukan. Pada penelitian jenis deskriptif tidak ada perlakuan yang diberikan atau dikendalikan, serta tidak terdapat uji hipotesis seperti yang dilakukan pada penelitian yang berjenis eksperimen atau analitik(Linarwati, 2016). Peneliti mengguakan desain penelitian deskriptif karena hanya untuk mengetahui ada atau tidaknya bakteri *Escherichia coli* pada es kelapa muda yang dijual dipinggir jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri.

A. Alat yang digunakan

1. Beaker glass
2. Autoklaf
3. Bunsen
4. Cawan petri
5. Aluminium foil
6. Inkubator

7. Hot plate
8. Jarum ose
9. Pengaduk
10. Labu ukur 100 ml, 250 ml dan 500 ml
11. Tabung reaksi
12. Erlenmeyer

B. Bahan yang digunakan

1. Es kelapa muda yang diperoleh di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri
2. Media GBLBB (*Brilliant Green Lactosa Bile Broth*)
3. Media LB (*Lactose Broth*)
4. Aquadest
5. Media EMB agar (*Eosin Methylene Blue Agar*)

Cara penelitian

Metode MPN (*Most Probable Number*) merupakan metode analisis untuk memperkirakan banyaknya jumlah kontaminasi bakteri dengan pengenceran bertingkat pangkat 10 Yang bertujuan untuk menghitung perkiraan jumlah bakteri *coliform* yang ada pada sample yang akan diperiksa (Usna Juwita, Yuli Haryani, 2014)

A. Melakukan Uji MPN

a. Uji Praduga (*Presumptive test*)

1. Menyiapkan 5 tabung media LB II dan 10 tabung LB I
2. Memipet secara steril 10 ml sampel air kemudian dimasukkan kedalam masing-masing tabung LB II
3. Memipet secara steril 1 ml sampel, dimasukkan pada 5 tabung media LB I yang pertama dan sebanyak 0,1 ml (2 tetes) sampel air dimasukkan kedalam tabung LB I yang kedua.
4. Kemudian dihomogenkan dengan cara dikocok perlahan-lahan sampel air hingga tercampur merata ke seluruh media.
5. Kemudian diinkubasi selama 24 – 48 jam pada suhu 37°C
6. Setelah diinkubasi diamati perubahan yang terjadi pada masing masing

tabung, dilihat ada atau tidaknya kekeruhan dan terbentuknya gas pada tabung durham

7. Agar memperjelas ada atau tidaknya gas pada tabung durham, dilakukan pengocokan tabung reaksi secara perlahan.
8. Jika pada media LB hasil positif ditandai dengan terbentuknya gas pada tabung durham dan perubahan dari bening menjadi keruh pada media. Apabila hasil positif dilanjutkan ke test penegasan (*confirmative test*).

b. Uji Penegasan (*Confirmative test*)

1. Menyiapkan tabung berisi media BGLBB sesuai tabung yang positif gas pada uji *presumptive test* (disiapkan duplo atau dua seri)
2. Kemudian biakan yang positif pada *presumptive test* dipindahkan ke dalam media BGLBB menggunakan jarum ose sebanyak 1 hingga 2 ose.
3. Kemudian tabung yang berisi biakan yang telah dimasukkan pada media BGLBB diinkubasi selama 24 – 48 jam pada suhu 44°C untuk melihat adanya bakteri *Escherichia coli*
4. Kemudian melakukan pembacaan dengan melihat jumlah tabung BGLBB yang menunjukkan kekeruhan dan positif gas.

c. Uji pelengkap (*Completed test*)

1. Menanam sebanyak 1-2 ose biakan yang positif pada uji penegasan kedalam media pembenihan EMB agar (*Eosin Methylene Blue Agar*) yang telah dituang di dalam cawan petri.
2. Kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C
3. Diamati koloni yang tumbuh secara makroskopis dan mikroskopis dan disesuaikan dengan karakteristik bakteri *Escherichia coli* pada media EMB agar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel es kelapa muda yang banyak dijual di sepanjang jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri. Untuk mengetahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada sampel es kelapa muda dilakukan penelitian uji identifikasi bakteri *Escherichia coli*. Penelitian ini menggunakan metode MPN (Most Probable Number) dengan melakukan penanaman sampel kedalam beberapa media selektif pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. Hasil pada uji praduga dan uji penegasan yang

sebelumnya dilakukan dengan penanaman pada media *Lactose broth* dan *Briliant Green Lactose Bile Broth* didapatkan hasil positif terdapat bakteri *Escherichia coli* pada keempat sampel yang diteliti sehingga perlu dilakukan penanaman pada media agar dengan menanam sampel yang positif kedalam media EMB agar dan kemudian melihat karakteristik koloni bakteri yang tumbuh pada media EMB untuk memastikan jenis koloni bakteri yang terdapat didalam sampel.

Tabel 5.1 Karakteristik makroskopis bakteri *Escherichia coli* pada media EMB (*Eosyn Methylene Blue*) Agar

No	Sampel Es Kelapa Muda	Karakteristik Makroskopis <i>Escherichia coli</i> pada EMB					Keterangan
		Koloni hijau metalik	Besar	Smooth	Cembung	Mengkilat	
1	EKM 1	+	+	+	+	+	Terdapat <i>E.coli</i>
2	EKM 2	+	+	+	+	+	Terdapat <i>E.coli</i>
3	EKM 3	+	+	+	+	+	Terdapat <i>E.coli</i>
4	EKM 4	+	+	+	+	+	Terdapat <i>E.coli</i>

Tabel 5.2 Karakteristik mikroskopis bakteri *Escherichia coli* pada media EMB (*Eosyn Methylene Blue*) Agar

No	Sampel Es Kelapa Muda	Karakteristik Mikroskopis <i>Escherichia coli</i> pada EMB				Keterangan
		Koloni berwarna merah	Bentuk batang pendek	Kapsul	Bakteri gram negatif	
1	EKM 1	+	+	+	+	Terdapat <i>E.coli</i>
2	EKM 2	+	+	+	+	Terdapat <i>E.coli</i>
3	EKM 3	+	+	+	+	Terdapat <i>E.coli</i>
4	EKM 4	+	+	+	+	Terdapat <i>E.coli</i>

Untuk mempertegas bahwa bakteri yang tumbuh pada media BGLBB adalah bakteri *Escherichia coli* dilakukan penanaman bakteri yang tumbuh pada sampel yang positif

terdapat gelembung dan kekeruhan kedalam media EMB agar dengan melihat secara

makroskopis dan mikroskopis karakteristik bakteri *Escherichia coli* yang tumbuh dan

diinkubasi selama 24 jam. Hasil penanaman pada media EMB agar didapatkan adanya koloni bakteri *Escherichia coli* pada keempat sampel yang diuji.

Hasil tumbuhnya koloni bakteri dapat dilihat pada tabel 5.3 dan tabel 5.4 dengan didapatkan karakteristik koloni yang tumbuh sama dengan karakteristik bakteri *Escherichia coli*. Berdasarkan Tabel 5.1 menunjukkan bahwa pada keempat sampel kelapa muda yang ditanam pada media EMB agar terdapat bakteri yang tumbuh sesuai dengan karakteristik makroskopis bakteri *Escherichia coli* dengan didapatkan karakteristik koloni berwarna hijau metalik, koloni besar dan halus, permukaan cembung dan mengkilat.

Berdasarkan Tabel 5.2 menunjukkan bahwa pada keempat sampel kelapa muda yang ditanam pada media EMB agar terdapat bakteri yang tumbuh sesuai dengan karakteristik mikroskopis bakteri *Escherichia coli* dengan didapatkan karakteristik berwarna merah yang berbentuk batang pendek atau *bacil* mempunyai kapsul dan merupakan bakteri gram negatif.

Setelah dilakukan pengamatan secara makroskopis maupun mikroskopis.

Pada keempat sampel yang telah diuji sebagaimana hasil yang didapatkan terdapat adanya cemaran bakteri *Escherichia coli* pada semua sampel. Hal ini menjadi indikasi bahwa es kelapa muda yang banyak dijual di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang adalah salah satu penyebab diare yang banyak terjadi di daerah sekitar jalan raya Plemahan-Kunjang Kabupaten Kediri. Faktor utama adalah kurang bersihnya lingkungan maupun alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan es kelapa muda sehingga memungkinkan pencemaran bakteri *Escherichia coli*.

Menurut peneliti hasil positif dikarenakan lokasi jualan di atas saluran air yang kotor dan pencucian mangkuk dan gelas es menggunakan air yang tidak mengalir serta es batu yang berasal dari air kran atau air mentah. Berdasarkan teori menyebutkan bahwa dalam suatu proses pengolahan makanan atau minuman terdapat kontaminasi bakteri *Escherichia coli* berarti menandakan suatu indikasi bahwa praktek sanitasi penanganan kurang baik pada proses pengolahannya (Maruka S Safriyanto, 2017). Dari empat

sampel yang diambil pada penelitian ini keempat sampel dinyatakan positif terdapat bakteri *Escherichia coli* dan didapatkan persentase positif 100% pada keempat sampel yang diteliti.

Kesimpulan

Hasil identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada es kelapa muda yang dijual di pinggir jalan raya Plemahan-Kunjang didapatkan sebanyak empat sampel es kelapa muda yang diteliti terdapat adanya bakteri *Escherichia coli*. Dengan persentase 100% pada empat sampel yang diteliti dengan interpretasi hasil positif pada seluruh sampel.

Saran

Disarankan agar pembeli dapat lebih memperhatikan kebersihan makanan atau minuman yang banyak dijual di pinggir jalan yang dapat tercemar bakteri khususnya bakteri *Escherichia coli* yang dapat mencemari makanan atau minuman yang tidak higienis atau kotor

KEPUSTAKAAN

Agustini, S. (2017). Harmonisasi Standar Nasional (SNI) Air Minum Dalam Kemasan Dan Standar Internasional (The Harmonization on the requirement of National Standard (SNI) Bottled Drinking Water Against to International standard. *Majalah Teknologi Agro Industri (Tegi)*, 9(2), 30–39.

Amirullah. (2015). Populasi dan Sampel (Pemahaman, Jenis dan Teknik). *Bayumedia Publishing Malang*, 17(1993), 100–108. <https://doi.org/10.1007/BF00353157>

Anang, M. (2018) Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Sumur Gali Di Pondok Pesantren Mahir Ar-Riyald Kompleks An-nur Kecamatan Pare Kabupaten Kediri

Dhafin, A.A. (2017). Analisis Cemaran Bakteri

- Coliform Escherichia coli* Pada Bubur Bayi *Home Industry* Di Kota Malang Dengan Metode TPC dan MPN
- Diajeng, P.P. (2018). Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* dan *Escherichia coli* Pada Bakso Bakar yang Dijual di Alun-Alun Kota Jombang
- Fajriaty, N. R. (2016). Perbedaan Jumlah Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* Pada Es Batu Yang Berbahan Baku Air PDAM dan NON PDAM Pada Penjual Minuman Disekitar Stadion Manahan Surakarta Naskah Publikasi. 1–20.
- Hariyanto.(2018). Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Daging Ayam Broiler
- Hartati, S., & Nurazila, N. (2018). Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Diare Pada Balita Di Wilayah Kerja Puskesmas Rejosari Pekanbaru. *Jurnal Endurance*, 3(2), 400. <https://doi.org/10.22216/jen.v3i2.2962>
- Kartowagiran, B. (2009). Penyusunan Instrumen Kinerja SMK-SBI Universitas Negeri Yogyakarta. *Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta*, (November), 1–20.
- Khulumbi, A.R.(2018) Gambaran Hasil Pemeriksaan *Escherichia coli* Pada Daging Sapi di Pasar Tradisional Mojoagung Kabupaten Jombang.
- Linarwati, M. dkk. (2016). Studi Deskriptif Pelatihan Dan Pengembangan Sumberdaya Manusia Serta Penggunaan Metode Behavioral Event Interview Dalam Merekrut Karyawan Baru Di Bank Mega Cabang Kudus. *Journal of Management*, 2(2), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.bpc.2013.02.004>
- Maruka S Safriyanto, (2017) Identifikasi Cemaran Bakteri *Escherichia coli* pada Ikan Layang (*decapterus russeli*) Segar Di Berbagai Pasar Kota Palu
- Masrurina, N., Studi, P., Iii, D., Kesehatan, A., Tinggi, S., Kesehatan, I., & Medika, I. C. (2017). Pemeriksaan Bakteri *Escherichia coli* pada air PDAM siap minum hasil penyaringan *Bio Energy Water Purifier* Pemeriksaan Bakteri *Escherichia coli* pada air PDAM siap minum hasil penyaringan *Bio Energy Water Purifier*.
- Murtiningtyas, S. (2016). Uji Bakteri *Escherichia coli* Pada Susu Kedelai Dari Beberapa Penjual Susu Kedelai Di Kota Surakarta
- Novita Sunarti, R. (2015). Uji Kualitas Air Sumur Dengan Menggunakan Metode MPN (Most Probable Numbers). *Bioilmi Edisi Agustus*, 1(1), 30–34.
- Nugroho, D. (2015). *Uji Mikrobiologi Pada Berbagai Jenis Air*. 1.
- Puji Lestari, D., & Hanani, Y. D. (2015). Hubungan Higiene Penjamah dengan Keberadaan Bakteri *Escherichia coli* Pada Minuman Jus Buah di Tembalang The Relationship Between Food Handler Hygiene and The Existance of *Escherichia Coli* on Fruit Juice Beverages in Tembalang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 14(1), 14–20. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publications/4901-ID-hubungan-higiene-penjamah-dengan-keberadaan-bakteri-escherichia-coli-pada-minuma.pdf>
- Putri Auliya Hilfa, L. (2015). Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Serta *Salmonella sp.* yang diisolasi dari Soto Ayam. *Skripsi*, 1–77.
- Raharja, Z. T. (2015). Identifikasi *Escherichia coli* pada air minum isi ulang dari depot air minum di kelurahan pisang dan cirendeu tahun 2015. *Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Sarif Hidayatullah, Jakarta*.
- Rindengan, B. (2004). *Potensi Kelapa Muda Dan Pengolahannya*. 3, 46–60.
- Sutiknowati, L. I. (2016). Bioindikator pencemar, bakteri. *Oseana*, XLI, 63–71.
- Setyawati, D. (2017). Pengaruh Air Kelapa (*cocosnucifera L.*) Terhadap Induksi Tunas Stek Tanaman Peppermint (*Mentha piperita L.*)

- Tahlil, T. (2017). Upaya Pencegahan Diare Pada Keluarga Dengan Balita Berdasarkan Pendekatan Planned Behavior Theory Prevention Of Diarrhea In Children Under five years Using Planned Behavior Theory. *Jurnal Ilmu Keperawatan*, 5(1), 2338–6371.
- Taryono. (2017). Efektifitas Pemberian Topikal Bawang Putih (*Allium sativum*) Untuk Mempercepat Penyembuhan Luka Akut Terkontaminasi Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) (.
- Tih, F., Pramono, H., Hasianna, S. T., & Naryanto, E. T. (2017). Efek Konsumsi Air Kelapa (*Cocos nucifera*) terhadap Ketahanan Berolahraga Selama Latihan Lari pada Laki-laki Dewasa Bukan Atlet The Effects of Coconut Water (*Cocos nucifera*) Consumption towards Endurance During Running Exercise on Non-Athlete Adult Mal. *Global Medical and Health Communication*, 5(1), 33–38.
- Usna Juwita, Yuli Haryani, C. J. (2014). Jumlah bakteri. *Jom Fmipa*, 1(2), 48–55.
- Wibowo, A. P. W., & Andrivani, R. (2016). Perhitungan Jumlah Bakteri *Escherichia Coli* Dengan Pengolahan Citra Melalui Metode Thresholding dan Counting Morphology. *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, 2(3), 235–243.