

---

## Deteksi Keberadaan Mikroba Indikator Dalam Es Kelapa Muda (*Cocos Nucifera*) Di Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu

Rio Andri<sup>1</sup>, Al Muzafri<sup>2</sup>, Lufita Nur Alfiah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Fakultas Pertanian Universitas Pasir Pengaraian

E-mail: rio.andri967@gmail.com

---

### Article History:

Received: 18 April 2022

Revised: 27 April 2022

Accepted: 27 April 2022

**Keywords:** Coliforms, Young Coconut Ice, MPN

**Abstract:** *Coconut ice is a food product that is considered safe for consumption, young coconut ice is made from young coconut mixed with ice crystals and served in the form of a drink. Even though it is served in a clean place to avoid the presence of microorganisms, young coconut ice still has the possibility of microorganisms containing microbial contamination. This study aims to detect the presence of Coliform in young coconut ice (*Cocos nucifera*), from various drinks sold in Ujung Batu District, Rokan Hulu Regency. The research method used is Random Sampling, has been carried out from September to November 2021. The MPN (Most Probable Number) method is used to calculate Coliform. A total of 8 samples were used in this study. Observations showed that all positive samples contained Coliform. Factors that can be a source of contamination such as ice crystals, young coconuts, tools and hygiene practices by sellers need to be considered so that young coconut water ice is free from Coliform contamination. The population of this research is young coconut ice, covering Ujung Batu Subdistrict in Pematang Tebih Village, Suka Damai Village, Ujung Batu Village and Ngaso Village. The sampling technique was random sampling based on the amount of coconut ice purchased from traders. The results of data analysis showed that young coconut ice had been contaminated by coliform bacteria. Laboratory examination 8 samples contained coliform microbes, 6 samples (>1600), 1 sample (1600) and 1 sample (150) of the total samples. According to the Minister of Health of the Republic of Indonesia No.492/MENKES/PER/IV/2020 concerning the requirements for drinking water quality, it is stated that the number of coliform bacteria and *Escherichia coli* bacteria in drinking water is 0/100 ml of water sample.*

---

## PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan berbagai kebutuhan masyarakat di Kabupaten Rokan Hulu, diikuti juga dengan pesatnya perkembangan jajanan di Kabupaten Rokan Hulu, khususnya di Kecamatan Ujung Batu. Keberadaan jajanan pinggir jalan ini dapat memberikan lebih banyak variasi aneka jajanan makanan dan minuman yang bisa ditemukan dan dikonsumsi oleh masyarakat secara praktis dengan harga yang relatif murah (Muzafri, 2012). Salah satu jajanan pinggir jalan yang banyak ditemukan di sekitar Kecamatan Ujung Batu adalah es kelapa muda. Es kelapa muda yang dingin dan segar dapat menghilangkan rasa haus pembeli. Kelapa adalah satu jenis tumbuhan dari suku aren-arenan atau *Arecaceae* dan anggota tunggal dalam marga *Cocos*.

Kelapa yang masih muda biasanya memiliki daging buah yang masih lunak dan kandungan air yang banyak dengan rasa yang manis, sehingga oleh masyarakat sering dibuat sebagai minuman yang biasanya ditambahkan es sehingga sering disebut es kelapa muda, bahan dasar yang digunakan untuk membuat minuman ini yaitu air kelapa muda dan es kristal. Dari kedua bahan dasar ini dapat terjadi kontaminasi bakteri, misalkan pemilihan es air kelapa muda untuk digunakan, banyak dari pedagang yang menggunakan es kristal yang dibeli pada pedagang es kristal.

Es kelapa muda tersebut dibiarkan disajikan dengan minimnya kebersihan, ini memungkinkan es air kelapa muda terkontaminasi bakteri melalui udara, tiap akan digunakan dituang ke dalam gelas plastik dan gelas plastik tersebut juga belum dapat dipastikan kebersihannya, pemilihan es kristal yang digunakan juga tidak baik, karena es kristal tersebut dihancurkan dengan menggunakan palu yang tidak terjamin kebersihannya dan disimpan dalam termos es yang juga tidak terjamin kebersihannya (Selian dkk, 2016).

Alat yang sering digunakan pedagang minuman jajanan adalah box termos, gelas plastik, sendok penggerak, parang, dan lain-lain. Penggunaan alat-alat yang tidak disterilisasi terlebih dahulu, meningkatkan pencemaran bakteri. Selain itu biasanya alat-alat yang digunakan disimpan dan dibiarkan begitu saja setelah dipakai, sehingga menambah resiko terjadinya kontaminasi bakteri patogen (Kurniadi dkk, 2013). Makanan jajanan yang berair dan tidak panas (misalnya es cendol, es cincau, es kelapa, agar-agar, es putar dan asinan rujak) mempunyai resiko tinggi terhadap kejadian kontaminasi (Hakim, 2012).

*Escherichia coli* merupakan bakteri yang berasal dari kotoran hewan maupun manusia, sedangkan *Enterobacter aerogenes* biasanya ditemukan pada hewan atau tanaman-tanaman yang telah mati (Irianto, 2013). *Coliformnon faecal* berasal dari hewan atau tanaman yang sudah mati, misalnya *Enterobacteri aerogenes*, sedangkan *coliform faecal* berasal dari kotoran manusia dan hewan misalnya *Escherichia coli*. Bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan penyakit diare yang apabila mengkonsumsi makanan atau minuman yang tercemar atau terkontaminasi oleh bakteri tersebut dan paling banyak terjadi pada anak-anak (Hasruddin, 2014).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian untuk mengetahui apakah es kelapa muda yang dijual di daerah sekitar Kecamatan Ujung Batu Rokan Hulu ini baik untuk dikonsumsi atau tidak konsumsi. Penulis telah melaksanakan penelitian dengan judul **“Deteksi Keberadaan Mikroba Indikator dalam Es Kelapa Muda di Kecamatan Ujung Batu Rokan Hulu”**.

Penelitian mengenai es kelapa muda sangat penting dilakukan untuk mendeteksi kehadiran mikroba indikator yang terdapat dalam es kelapa muda yang ada di Kecamatan Ujung Batu, Kabupaten Rokan Hulu.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeteksi keberadaan mikroba indikator yang terdapat dalam es kelapa muda yang terdapat di Kecamatan Ujung Batu, Kabupaten Rokan Hulu dan menentukan layak atau tidak layaknya untuk dikonsumsi oleh masyarakat.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut

1. Sebagai data dasar dan menjadi sumber informasi bagi masyarakat terkait mikroba dalam es kelapa muda di Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu.
2. Sebagai bahan masukan bagi instansi Pemerintah ( BPOM dan Dinas Kesehatan ) dalam pengawasan terhadap pangan di Kabupaten Rokan Hulu
3. Sebagai data bagi peneliti dalam penelitian selanjutnya terkait es kelapa muda di Rokan Hulu

## **METODE PENELITIAN**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September-November 2021. Pengambilan sampel dilakukan di Kecamatan Ujung Batu, Kabupaten Rokan Hulu. Pegujian *coliform* es kelapa muda dilakukan di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah es kelapa muda yang diperoleh dari pedagang di Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu, *aquades*, air mineral, *Regent A*, *Regent B*, *Lactose Broth* dan *Brilliant Green Lactose Broth* (BGLB).

Alat-alat yang digunakan untuk pengujian ini adalah alat tulis, kertas sampel, pipet tetes, jarum ose, rak tabung, gelas ukur, tabung reaksi, *beacker glass*, erlenmeyer, labu ukur, tabung durham, inkubator .

### **Rancangan Penelitian**

Metode penelitian ini menggunakan metode observatif, Observasi dilakukan dengan cara survei jelajah (*reconasance*) dan pengamatan. Survei jelajah yaitu metode pengambilan sampel dengan cara menelusuri atau menjelajah lokasi tempat penelitian. Pengamatan adalah mengamati sampel yang diperoleh dengan baik dan benar guna melihat karakter yang diperlukan (es kristal, air kelapa, *box es* ).

### **Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

#### **Geografis dan iklim**

Secara geografis, Kabupaten Rokan Hulu terletak diantara 100 - 101 52' Bujur Timur dan 00 - 10 30' Lintang Utara. Dengan luas wilayah yaitu 7.462,18 Km. Adapun batas wilayah Kabupaten Rokan Hulu adalah sebagai Sebelah Utara Provinsi Sumatra Utara dan Kabupaten Rokan Hilir Sebelah Selatan Kabupaten Kampar Sebelah Barat Provinsi Sumatera Barat Sebelah Timur Kabupaten Kampar. Kabupaten Rokan Hulu terdiri dari 16 kecamatan. Kecamatan terluas adalah Kecamatan Rokan IV Koto yaitu 152.223,01 Ha (17,86 persen) diikuti oleh Kecamatan Tambusai Utara 129.470,70 Ha (15,19 persen), Kecamatan Rokan IV Koto yaitu 99.867,87 Ha (11,72 persen), Kecamatan Tambusai 70.013,01 Ha (8,22 persen).

#### **Prosedur Penelitian**

Agar penelitian berjalan secara baik dan sistematis maka disusun langkah- langkah kerja yang mengikuti pada uraian dibawah ini:

#### **Penentuan Lokasi Penelitian**

Penentuan lokasi penelelitan dipilih melalui *random sampling* dari seluruh desa di Kecamatan Ujung Batu sebagai objek penelitian, setelah di random diperoleh 4 Desa yaitu Desa Pematang Tebih, Dsa Suka Damai, Kelurahan Ujung Batu dan Desa Ngaso, setelah ditentukan desa tersebut maka dimasukkan kriteria sampel yang akan dijadikan objek penelitian sehingga setiap desa diambil 2 sampel sebagai objek dalam penelitian, maka dalam penelitian ini jumlah sampel yaitu sebanyak delapan sampel es kelapa muda.

### Pengambilan Sampel Es Kelapa Muda

Teknik Pengambilan Sampel pada penelitian ini adalah sampling acak sederhana (*simple random sampling*). Sampling acak sederhana adalah sebuah metode seleksi dan pengacakan terhadap unit-unit populasi. Masing-masing unit memiliki peluang yang sama untuk dipilih. Pemilihan dilakukan dengan tabel angka random atau menggunakan program komputer (Purnomo, 2017). Metode ini dilakukan jika anggota populasi dianggap homogen dan jumlah unit *sampling* dalam suatu populasi tidak terlalu besar (Margono, 2004).

### Analisis Data

Pada penelitian ini data ditabulasi dan dianalisis secara deskriptif, dengan melakukan pemeriksaan total *Coliform* pada permukaan medium setelah dilakukannya inkubasi. Pemeriksaan bakteriologis dengan menggunakan *Most Propable Number Test* (Uji MPN) terhadap sampel es kelapa muda.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil pengujian *Coliform*

Uji es kelapa muda dilakukan pada tanggal 25 sampai dengan 29 November 2021 di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Rokan Hulu. Berdasarkan hasil uji bakteri *coliform* terhadap 8 sampel es air kelapa muda di Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu. Hasil dapat dilihat pada tabel 4.1 dibawah ini.

**Tabel 4.1 Pengujian *Coliform* pada es kelapa muda di Kecamatan Ujung Batu**

Sampel Es Kelapa Muda Di Kecamatan Ujung Batu	Hasil Uji <i>Coliform</i> ( Positif-Negatif )	Jumlah <i>Coliform</i>	Satuan
Es Kelapa Muda PT 1	Positif	>1600	MPN/100 ml
Es Kelapa Muda PT 2	Positif	>1600	MPN/100 ml
Es Kelapa Muda SD 1	Positif	>1600	MPN/100 ml
Es Kelapa Muda SD 2	Positif	>1600	MPN/100 ml
Es Kelapa Muda KU 1	Positif	150	MPN/100 ml
Es Kelapa Muda KU 2	Positif	>1600	MPN/100 ml
Es Kelapa Muda SN 1	Positif	1.600	MPN/100 ml
Es Kelapa Muda SN 2	Positif	>1600	MPN/100 ml

Keterangan: (+) = mengandung *Coliform*

(-) = tidak mengandung *Coliform*

### Pembahasan

Berdasarkan uji laboratorium tentang deteksi keberadaan mikroba pada es kelapa muda yang dilakukan peneliti bahwa es air kelapa muda di Kecamatan Ujung Batu belum layak dikonsumsi karena seluruh sampel yang diuji positif mengandung *Coliform*, pemeriksaan laboratorium 8 sampel mengandung mikroba *Coliform*, 6 sampel (>1600), 1 sampel (1600) dan 1 sampel (150) dari keseluruhan sampel. Sampel yang positif dengan mengamati adanya kekeruhan dan gelembung gas pada tabung durham. Hasil penelitian yang dilakukan setelah melalui tahap uji praduga dan uji hasil didapatkan hasilnya yaitu 8 sampel yang mengandung bakteri positif

*Coliform*, sampel yang positif bisa dilihat dari adanya kekeruhan dan gelembung gas pada tabung reaksi yang ada pada tabung reaksi. Didapatkan hasil positif dengan nilai MPN/100 ml. hal ini menandakan bahwa 8 sampel minuman es air kelapa muda yang diuji tidak layak untuk dikonsumsi oleh masyarakat karena menunjukkan hasil positif mengandung bakteri.

Berdasarkan Uji Laboratorium terhadap es kristal yang diambil dari pedagang di Kecamatan Ujung Batu terbukti bahwa es kristal positif mengandung *coliform*. Total jumlah *coliform* adalah > 1600 MPN/100 ml, hal ini ditandai dengan terlihat gelembung pada 15 tabung durham sehingga disimpulkan es kristal tersebut positif mengandung bakteri *Coliform*. Sedangkan pada air kelapa murni total *Coliform* adalah 3,4 MPN/100 ml hal ini dapat disimpulkan negatif mengandung *Coliform*, dari data tersebut bahwa sumber *coliform* berasal dari es kristal.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian disimpulkan bahwa dari 8 sampel diambil dari 8 pedagang es air kelapa muda yang berbeda di Kecamatan Ujung Batu menunjukkan seluruh sampel dinyatakan positif (+) tercemar *Coliform*, sampel positif terdapat pada kode Es Kelapa Muda PT 1, Es Kelapa Muda PT 2, Es Kelapa Muda SD 1, Es Kelapa Muda SD 2, Es Kelapa Muda KU 1, Es Kelapa Muda KU 2, Es Kelapa Muda SN 1, Es Kelapa Muda SN 2. Berdasarkan Uji Laboratorium terhadap es kristal yang diambil dari pedagang di Kecamatan Ujung Batu terbukti bahwa es kristal positif mengandung *coliform*. Total jumlah *coliform* adalah > 1600 MPN/100 ml, hal ini ditandai dengan terlihat gelembung pada 15 tabung durham sehingga disimpulkan es kristal tersebut positif mengandung bakteri *Coliform*. Sedangkan pada air kelapa murni total *Coliform* adalah 3,4 MPN/100 ml hal ini dapat disimpulkan negatif mengandung *Coliform*, dari data tersebut bahwa sumber *coliform* dalam es kelapa muda di Kecamatan Ujung Batu berasal dari es kristal.

### Saran

Instansi pemerintah wajib melakukan pengawasan untuk memantau adanya praktik pengolahan pangan yang tidak higienis dan perlu dilakukan penyuluhan kepada pedagang mengenai pengetahuan tentang higienis dan sanitasi dan bahaya *coliform* bagi kesehatan. Disarankan juga agar peneliti selanjutnya melakukan penelitian dengan menghitung kadar *coliform* pada produk makanan dan minuman.

## DAFTAR REFERENSI

- Arisman, 2009. Keracunan Makanan, EGC, Jakarta.
- Arisman. 2009. Gizi dalam Daur Kehidupan. EGC. Jakarta : 193-195
- Andrianto, 2014. Dampak perkebunan kelapa sawit terhadap hutan dan masyarakat di Papua: Studi kasus dari Kabupaten Boven Digoel
- Aristya, V, E. 2013. Kajian Aspek Budidaya Dan Keragaman Morfologi Tanaman Kelapa (*Cocos nucifera* L.) di Kabupaten Kebumen. Universitas Gadjah Mada. Jawa Tengah.
- Azwar, A. 1996. Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Mutiara Sumber Widya, Jakarta.
- Chandra, 2012. Produksi metana dari limbah tanaman pertanian berlignoselulosa: Tinjauan dalam konteks produksi biofuel generasi kedua
- Dahlan, M. (2013). Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel, Dalam Penelitian Kesehatan (Edisi Revisi). Jakarta. 208: Penerbit PT. Rineka Cipta.
- Darmoyuwono, W. 2006. Gaya hidup Sehat Dengan Virgin Coconut Oil. Jakarta: PT. Indeks.

Departemen kesehatan R.I. 2004. Hygiene Sanitasi Makanan dan Minuman (HSMM). Buku Pedoman Akademik Penilik Kesehatan. Jakarta.

Departemen Perindustrian dan Perdagangan. 2006. Rencana Induk Pengembangan Industri Kecil dan Menengah.

Muzafri A dan Pato U. 2013. Deteksi Kehadiran Mikroba Indikator di dalam es kelapa muda di kecamatan tampan, kota pekanbaru.

Muzafri A dan Karno R. 2022. Testing Of Andaliman Extract (*Zanthoxylum Acanthopodium* Dc) With 4 Types of Solutions (Ethyl Acetate, Aquades, Methanol, And Hexane) On Growth of Bacteria *Escherichia Coli*. Jurnal Kesans. Vol 4 (1). 337-343