

SKRIPSI

**DETEKSI KEBERADAAN MIKROBA INDIKATOR DALAM ES
KELAPA MUDA (*Cocos nucifera*) DI KECAMATAN
UJUNG BATU KABUPATEN ROKAN HULU**

OLEH :

**RIO ANDRI
NIM. 1927033**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU**

2022

SKRIPSI

**DETEKSI KEBERADAAN MIKROBA INDIKATOR DALAM ES
KELAPA MUDA (*Cocos nucifera*) DI KECAMATAN
UJUNG BATU KABUPATEN ROKAN HULU**

OLEH :

**RIO ANDRI
NIM. 1927033**

**Sebagai Salah Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Pada
Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pasir
Pengaraian**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS PASIR PENGARAIAN
ROKAN HULU**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : DETEKSI KEBERADAAN MIKROBA
INDIKATOR DALAM ES KELAPA MUDA
(*Cocos nucifera*) DI KECAMATAN UJUNG
BATU KABUPATEN ROKAN HULU

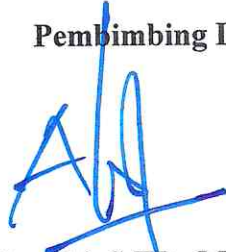
NAMA : RIO ANDRI

NIM : 1927033

PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI

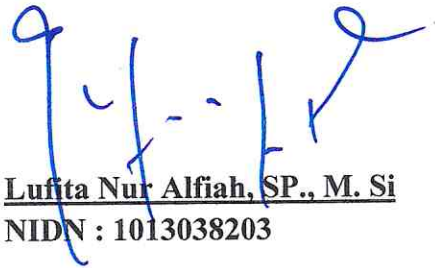
Disetujui :

Pembimbing I



Al Muzafri, S.TP., M. Si
NIDN : 1019128901

Pembimbing II



Lufita Nur Alfiah, SP., M. Si
NIDN : 1013038203

Mengetahui,

Ketua

Program Studi Agroteknologi



Al Muzafri, S.TP., M. Si
NIDN : 1019128901

Dekan

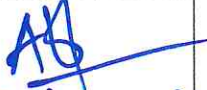
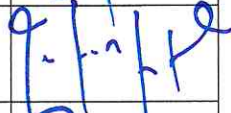
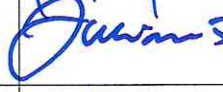

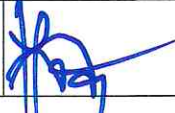
Fakultas Pertanian



Lufita Nur Alfiah, SP., M. Si
NIDN : 1013038203

LEMBAR PENGESAHAN PERSETUJUAN PENGUJI

NAMA : RIO ANDRI
NIM : 1927033
PROGRAM STUDI : AGROTEKNOLOGI
JUDUL : DETEKSI KEBERADAAN MIKROBA
INDIKATOR DALAM ES KELAPA MUDA
(*Cocos nucifera*) DI KECAMATAN UJUNG
BATU KABUPATEN ROKAN HULU

NO	NAMA PENGUJI	JABATAN	TANDA TANGAN
1	Al Muzafri, S.TP., M.Si	Pembimbing 1	
2	Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si	Pembimbing 2	
3	Dr. Yuliana Susanti, SP., M.Si	Penguji 1	
4	Ir. Edward Bahar, MP., Ph.D	Penguji 2	
5	Khusnu Abdillah Siregar, SP., M.P	Penguji 3	

Mengetahui
Dekan Fakultas Pertanian



Lufita Nur Alfiah, S.P., M.Si
NIDN. 1013038203

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Rio Andri

Nim : 1927033

Program Studi : Agroteknologi

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

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri dan sepanjang pengetahuan saya tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademis di suatu instansi pendidikan serta terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka. Apabila dikemudian hari ditemukan unsur plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Pasir Pengaraian, 13 Maret 2022



RIO ANDRI

NIM. 1927033

RINGKASAN

Kelapa (*Cocos nucifera*) merupakan anggota dalam marga *Cocos* dari suku Arenan atau Areceae. Tanaman kelapa juga merupakan tanaman serbaguna karena seluruh bagian tanaman ini bermanfaat bagi kehidupan manusia. Tanaman kelapa juga memiliki nilai budaya dan ekonomi yang cukup tinggi dalam kehidupan masyarakat (Luntungan, 2008). Kelapa juga mempunyai sejarah panjang di Indonesia, bahkan sudah menjadi lambang pengenalan kepulauan Indonesia. Sejarah Mitologi Hindu dan menurut kitab suci weda, kelapa merupakan tanaman surgawi. Tanaman kelapa dianggap suci dan berperan penting dalam kehidupan manusia (Rukmana dan Yudirachman, 2016). Masyarakat Indonesia menjadikan kelapa sebagai bagian dari kehidupan karena kelapa memiliki manfaat dan nilai ekonomi yang cukup tinggi dalam memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari. Tanaman kelapa memiliki peranan penting bagi masyarakat dan juga tercermin dari luasnya areal perkebunan rakyat yang mencapai 98 % dari 3,74 juta Ha dan melibatkan lebih dari tiga juta rumah tangga petani (Aristya, 2013). Menurut Rukmana dan Yudirachman (2016) dalam kehidupan sehari-hari, hampir semua bagian tanaman kelapa dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, salah satunya seperti buah kelapa yang memiliki buah dengan ukuran yang cukup besar dan berbentuk bulat. Diameter buah kelapa bisa mencapai 10 hingga 20 cm, atau bahkan lebih besar. Buah ini memiliki variasi warna yang berbeda-beda, seperti hijau, kuning, maupun coklat. Buah kelapa kaya akan vitamin, mineral dan anti oksidan. Buah kelapa dimanfaatkan daging buahnya dan air kelapanya. Daging buah kelapa mengandung berbagai enzim. Semua bagian buah kelapa dapat dimanfaatkan daging buahnya untuk berbagai keperluan. Produk utama dari daging kelapa yang mempunyai nilai ekonomi cukup tinggi adalah kopra dan minyak kelapa. Minyak kelapa selain digunakan sebagai minyak goreng juga dimanfaatkan sebagai obat tradisional dan produk kecantikan. Riau merupakan penghasil kelapa terbesar di Indonesia pada 2020, produksi kelapa di provinsi riau tersebut mencapai 387,9 ribu ton Posisi selanjutnya ditempati oleh Sulawesi Utara dengan produksi kelapa sebesar 262,9 ribu ton, Jawa Timur 250,7 ribu ton, Maluku Utara 207,8 ribu ton, Sulawesi Tengah 191,8 ribu ton (BPS, 2020). 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 jajanan yang harus dijaga kebersihannya sesuai Permenkes RI No.492 /MENKES/PER/IV/2020 Tentang persyaratan kualitas air minum menyebutkan bahwa jumlah bakteri *coliform* dan bakteri *escherichia coli* dalam air minum adalah 0/ 100 ml sampel air. 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

ABSTRAK

RIO ANDRI, NIM 1927033. "DETEKSI KEBERADAAN MIKROBA INDIKATOR DALAM ES KELAPA MUDA (*Cocos nucifera*) DI KECAMATAN UJUNG BATU KABUPATEN ROKAN HULU". Dibimbing oleh Almuzafri, S.TP., M.SI dan Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si.

Es kelapa muda merupakan produk pangan yang dianggap aman untuk dikonsumsi, es kelapa muda dibuat dari kelapa muda yang dicampurkan es kristal yang dan disajikan dalam bentuk minuman. Walaupun disajikan dalam tempat yang di rasa sudah bersih untuk menghindari keberadaan mikroorganisme, Es kelapa muda tetap saja memiliki kemungkinan mikroorganisme mengandung kontaminasi mikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi keberadaan *Coliform* pada es kelapa muda (*Cocos nucifera*), dari berbagai minuman yang dijual di Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu. Metode penelitian yang digunakan adalah *Random Sampling*, telah dilaksanakan pada bulan September hingga November tahun 2021 Metode MPN (Most Probable Number) digunakan untuk menghitung *Coliform*. Sebanyak 8 sampel yang digunakan pada penelitian ini. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua sampel positif mengandung *Coliform*. Faktor-faktor yang dapat menjadi sumber cemaran seperti es kristal, buah kelapa muda, alat dan praktik kebersihan oleh penjual perlu diperhatikan agar es air kelapa muda terbebas dari kontaminasi *Coliform*. Populasi penelitian ini adalah es kelapa muda, meliputi Kecamatan Ujung Batu Di Desa Pematang Tebih, Desa Suka Damai, Kelurahan Ujung Batu dan Desa Ngaso. Teknik pengambilan sampel adalah *random sampling* berdasarkan jumlah es kelapa yang dibeli dari pedagang. Hasil analisis data menunjukkan bahwa es kelapa muda telah mengalami pencemaran oleh bakteri *coliform*. Pemeriksaan laboratorium 8 sampel mengandung mikroba *coliform*, 6 sampel (>1600), 1 sampel (1600) dan 1 sampel (150) dari keseluruhan sampel. Sesuai Permenkes RI No.492 /MENKES/PER/IV/2020 Tentang persyaratan kualitas air minum menyebutkan bahwa jumlah bakteri *coliform* dan bakteri *escherichia coli* dalam air minum adalah 0/ 100 ml sampel air

Kata kunci;

Coliform, Es kelapa muda, MPN

ABSTRACT

RIO ANDRI, NIM 1927033. "DETECTION OF THE PRESENCE OF MICROBE INDICATORS IN YOUNG COCONUT ICE (*Cocos nucifera*) IN THE SUB-DISTRICT OF UJUNG BATU, ROKAN HULU REGENCY". Supervised by Almuzafri, S.TP., M.SI and Lufita Nur Alfiah, SP., M.Sc.

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.

Keywords;

Coliforms; Young Coconut Ice, MPN

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas rahmat Allah SWT yang memberikan hidayah dan anugerah kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Deteksi Keberadaan Mikroba Indikator Dalam Es Kelapa Muda Di Kecamatan Ujung Batu Kabupaten Rokan Hulu”. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada :

1. Abah Dasril, Omak ernawati, Adik Wilyanti dan Wisyulianti yang senantiasa mendoakan dan mendukung baik secara moral ataupun material
2. Bapak Al Muzafri, S.TP., M.Si dan Ibu Lufita Nur Alfiah, SP., M.Si selaku Dosen Pembimbing pertama dan kedua yang telah memberikan masukan, ilmu, dan arahan kepada penulis selama pelaksanaan penelitian.
3. Ibu Dr Yuliana Susanti, S.P. M.Si, Ir Edwar Bahar Ph.D dan Khusnu Abdillah Siregar, SP.M.P selaku dosen penguji ujian akhir penulis.
4. Teman-teman satu program studi agroteknologi dan kepada Fadhilatun Syaidah yang telah membantu selama melakukan penelitian tugas akhir.
5. Semua pihak yang telah mendukung dan membantu namun tidak dapat disebutkan satu persatu dikesempatan kali ini.

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih belum sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penelitian ini. Semoga penelitian ini dapat digunakan sebagai sumber ilmu dan bermanfaat bagi pihak yang memerlukan.

Pasir Pengaraian, Februari 2022

RIO ANDRI

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
RINGKASAN.....	i
ABSTRAK.....	iii
ABSTRACT	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	ix
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Kelapa Muda	5
2.1.1 Kandungan Gizi Kelapa Muda	7
2.2 Es Kelapa Muda.....	8
2.3 Karakteristik Es Kristal Untuk Dikonsumsi	9
2.4 Bakteri <i>Coliform</i>	10
2.4.1 Bakteri <i>Escheria Coli</i>	11
2.4.2 Bakteri <i>Citrobater</i>	11
2.4.3 Bakteri <i>Vibrionaceae</i>	11
2.4.4 Bakteri <i>Shigella sp</i>	11
2.4.5 Bakteri <i>Klebsialla sp</i>	12
2.5 Keamanan Pangan	12
III. METODE PENELITIAN	
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Bahan dan Alat	14

3.3 Rancangan Penelitian.....	14
3.4 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	14
3.4.1 Geografis Dan Iklim	14
3.5 Prosedur Penelitian	15
3.5.1 Pengambilan Sampel	15
3.5.2 Pengamatan Sampel	16
3.6 Analisis Data	18
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil Pengujian <i>Coliform</i>	19
4.2 Pembahasan	21
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN	26

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Es Kelapa Muda	8
3.1 Metode Sempel Random Sampling	15
3.2 Metode <i>Sempel Random Sampling</i>	16
3.3 Diagram Alir Pengujian <i>Coliform</i> Pada Es Kelapa Muda	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Pengujian <i>Coliform</i> pada es kelapa di Kecamatan Ujung Batu	19
4.2. Pengujian Kelapa muda dan es kristal di Kecamatan Ujung Batu	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Pengambilan Sampel.....	26
Lampiran 2. Hasil Uji Laboratorium Bakteri <i>Coliform</i>	28
Lampiran 3. Hasil Uji Laboratorium Kelapa muda	36
Lampiran 4. Hasil Uji Laboratorium Es Kristal	37