

**ANALISIS CEMARAN BAKTERI *Coliform*, *Escherichia coli*
SERTA SAKARIN SIKLAMAT PADA MINUMAN ES TEBU
PEDAGANG KAKI LIMA KOTA SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh :

ELISA SALSABILAH
NPM. 21033010101

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

**ANALISIS CEMARAN BAKTERI Coliform, Escherichia coli
SERTA SAKARIN SIKLAMAT PADA MINUMAN ES TEBU
PEDAGANG KAKI-LIMA KOTA SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh:

ELISA SALSABILAH
NPM. 21033010101

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA**

2026

**ANALISIS CEMARAN BAKTERI *Coliform*, *Escherichia coli*
SERTA SAKARIN SIKLAMAT PADA MINUMAN ES TEBU
PEDAGANG KAKI LIMA KOTA SURABAYA**

SKRIPSI

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan**

Oleh:

**ELISA SALSABILAH
NPM. 21033010101**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**ANALISIS CEMARAN BAKTERI *Coliform*, *Escherichia coli*
SERTA SAKARIN SIKLAMAT PADA MINUMAN ES TEBU
PEDAGANG KAKI LIMA KOTA SURABAYA**

Disusun oleh:

ELISA SALSABILAH
NPM. 21033010101

**Telah Dipertahankan dan Diterima Oleh Tim Penguji Skripsi Program Studi
Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan
Nasional "Veteran" Jawa Timur pada Tanggal 28 Agustus 2026**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Dr. Rosida, S.TP., MP.

NIP. 19710219 202121 2 004


Dr. Yushinta Aristina S., S.Pi., M.P.

NIP. 19821229 202421 2 0011

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik dan Sains

Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001





KETERANGAN REVISI

Mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Elisa Salsabilah

NPM : 21033010101

Program Studi : Teknologi Pangan

Telah mengerjakan (revisi/~~tidak revisi~~) Laporan penelitian dengan judul:

**ANALISIS CEMARAN BAKTERI *Coliform*, *Escherichia coli*
SERTA SAKARIN SIKLAMAT PADA MINUMAN ES TEBU
PEDAGANG KAKI LIMA KOTA SURABAYA**

Surabaya, 13 Agustus 2026

Dosen Penguji

Dosen Pembimbing

1.

1.

Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P.
NIP. 19620719 198803 2 001

Dr. Rosida, S.TP., MP
NIP. 19710219 202121 2 004

2.

2.

Dianita Kumalasari, S.TP., M.Sc
NIP. 19941230 202406 2 002

Dr. Yushinta Aristina S., S.Pi., M.P.
NIP. 19821229 202421 2 0011

Mengetahui,
Koordinator Program Studi
Teknologi Pangan

Dr. Rosida, S.TP., MP
NIP. 19710219 202121 2 004

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elisa Salsabilah
NPM : 21033010101
Program : Sarjana (S1)
Program Studi : Teknologi Pangan
Fakultas : Teknik dan Sains

Menyatakan bahwa dalam dokumen Ilmiah Skripsi ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu Lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam dokumen ini dan disebutkan secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dan saya menyatakan bahwa dokumen ilmiah ini bebas dari unsur-unsur plagiasi. Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiat Skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya tanpa ada paksaan dari siapapun dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 28 Agustus 2026

Pembuat Pernyataan,



Elisa Salsabilah
NPM. 21033010101

ANALISIS CEMARAN BAKTERI *Coliform*, *Escherichia coli* SERTA SAKARIN SIKLAMAT PADA MINUMAN ES TEBU PEDAGANG KAKI LIMA KOTA SURABAYA

ELISA SALSABILAH
NPM. 21033010101

INTISARI

Keamanan minuman es tebu perlu diperhatikan karena proses penanganan dan penyajiannya berpotensi menyebabkan kontaminasi mikrobiologis. Bakteri *Coliform* dan *Escherichia coli* dapat digunakan sebagai indikator adanya kontaminasi pada pangan dan minuman. Selain aspek mikrobiologis, penggunaan bahan tambahan pangan berupa sakarin dan siklamat juga perlu diperhatikan untuk memastikan produk yang dikonsumsi aman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran *Coliform* dan *Escherichia coli*, mendeteksi penggunaan sakarin dan siklamat, serta mengetahui hubungan antara higiene dan sanitasi pedagang dengan kualitas mikrobiologis minuman es tebu yang dijual oleh pedagang kaki lima di Kota Surabaya. Penelitian dilakukan menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi yang telah ditentukan, dengan jumlah sampel sebanyak 17 minuman es tebu yang diperoleh dari beberapa pedagang kaki lima di wilayah Kota Surabaya. Pengujian cemaran *Coliform* dan *E. coli* dilakukan menggunakan metode *Most Probable Number* (MPN), sedangkan pemeriksaan sakarin dan siklamat dilakukan secara kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 7 sampel (41,2%) tidak memenuhi persyaratan mikrobiologis karena ditemukan cemaran *Coliform* dan/atau *E. coli*, sementara 10 sampel (58,8%) memenuhi persyaratan yang ditetapkan. Pemeriksaan bahan tambahan pangan menunjukkan bahwa seluruh sampel (100%) tidak terdeteksi mengandung sakarin maupun siklamat. Analisis statistik menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara higiene personal, sanitasi peralatan, sanitasi penyajian, serta sanitasi tempat jualan dengan kualitas mikrobiologis minuman es tebu. Temuan ini menunjukkan bahwa kondisi higiene dan sanitasi pedagang merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan dalam mencegah terjadinya kontaminasi selama proses penanganan hingga penjualan. Penerapan praktik higiene dan sanitasi yang baik serta konsisten diperlukan untuk mengurangi risiko cemaran mikrobiologis dan mendukung keamanan minuman es tebu yang beredar di masyarakat Kota Surabaya.

Kata kunci: es tebu, *Coliform*, *Escherichia coli*, sakarin, siklamat, higiene, sanitasi

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan hidayah-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul "Analisis Cemaran Bakteri *Coliform*, *Escherichia coli* Serta Sakarin Siklamat pada Minuman Es Tebu Pedagang Kaki Lima Kota Surabaya" dengan lancar.

Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar sarjana untuk program studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih atas bantuan yang telah diberikan dari semua pihak dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, MP selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains UPN "Veteran" Jawa Timur.
2. Ibu Dr. Rosida., S.TP, MP. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Sains, UPN "Veteran" Jawa Timur dan sebagai Dosen Pembimbing Pertama yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini
3. Ibu Dr. Yushinta Aristina Sanjaya, S.Pi., MP. selaku Dosen Pembimbing kedua yang telah memberikan arahan, motivasi, saran serta bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini
4. Ibu Dr. drh. Ratna Yulistiani, M.P. selaku dosen penguji 1 yang telah bersedia untuk memberikan saran atau masukan dalam penulisan dan pengerjaan tugas akhir.
5. Ibu Dianita Kumalasari, S.TP., M.Sc. selaku dosen penguji 2 yang telah bersedia untuk memberikan saran atau masukan dalam penulisan dan pengerjaan tugas akhir.
6. Kedua orang tua saya, kakak dan adik saya, yang selalu mendoakan, memberikan dukungan secara moral dan materi demi terselesaikan

skripsi ini

7. Aula, Erin, Deva, mbak Alya, Rotul, dan semua AKB selaku teman saya yang selalu memberikan dukungan serta memberikan semangat atas penulisan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga proposal penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan perkembangan ilmu Teknologi Pangan pada Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik dan Sains Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 28 Agustus 2026

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	2
INTISARI.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	vii
BAB I PENDAHULUAN.....	8
A. Latar Belakang.....	8
B. Tujuan.....	11
C. Manfaat.....	12
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	12
A. Keamanan Pangan.....	13
B. Hygienitas dan Sanitasi.....	16
C. Minuman Es Tebu.....	21
D. <i>Escherichia Coli</i>	22
E. <i>Coliform</i>	23
F. Sakarin.....	24
G. Siklamat.....	25
H. Teknik Sampling.....	26
I. Landasan Teori.....	29
J. Hipotesis.....	31
BAB III METODE PENELITIAN.....	32
A. Tempat dan Waktu.....	32
B. Bahan.....	32
C. Alat.....	32
D. Jenis Penelitian.....	32
E. Lokasi Penelitian.....	33
F. Populasi, Metode Penelitian dan Sampel.....	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	40
A. Hasil Survei Karakteristik Pedagang es tebu.....	40
B. Higiene dan Sanitasi Pedagang es tebu.....	41
C. Hasil Pengujian Bakteri <i>Coliform</i> pada minuman es tebu.....	44
D. Hasil Pengujian Bakteri <i>E.coli</i> pada minuman es tebu.....	47
E. Hasil Pengujian Sakarin pada minuman es tebu.....	51
F. Hasil Pengujian Siklamat pada minuman es tebu.....	52
G. Hubungan Kondisi Higiene Personal, Sanitasi Peralatan, Sanitasi Penyajian dan Sanitasi Tempat.....	54
BAB V PENUTUP.....	70
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran.....	70
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN.....	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Diagram Alir Penelitian.....	39
---------------------------------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Faktor Inklusi penentuan sampel	33
Tabel 2 Faktor eksklusif penentuan sampel.....	34
Tabel 3 Data wilayah pengambilan sampel es tebu	34
Tabel 4 Daftar kecamatan yang ada di kota Surabaya	35
Tabel 5 Karakteristik pedagang es tebu	40
Tabel 6 Hasil Analisis Higiene dan Sanitasi Pedagang es tebu.....	42
Tabel 7 Hasil Pengujian Bakteri Coliform pada minuman es tebu.....	44
Tabel 8 Hasil Pengujian Bakteri <i>E.coli</i> pada minuman es tebu	48
Tabel 9 Hasil Pengujian Sakarin pada minuman es tebu	51
Tabel 10 Hasil Pengujian Siklamat pada minuman es tebu	52
Tabel 11 Hubungan kondisi Higiene Personal Pedagang dengan Cemarkan Coliform dan <i>E.coli</i>	54
Tabel 12 Hubungan higiene personal dengan cemarkan coliform dan <i>E.coli</i>	56
Tabel 13 Hubungan Kondisi Sanitasi Peralatan dengan Cemarkan <i>Coliform</i> dan <i>E.coli</i>	58
Tabel 14 Hubungan Sanitasi Peralatan dengan cemarkan coliform dan <i>E.coli</i>	60
Tabel 15 Hubungan Kondisi Sanitasi Penyajian dengan Cemarkan Coliform dan <i>E.coli</i>	61
Tabel 16 Hubungan Sanitasi Penyajian dengan Cemarkan Coliform dan <i>E.Coli</i> .	63
Tabel 17 Hubungan Kondisi Sanitasi Tempat dengan Cemarkan Coliform dan <i>E.coli</i>	64
Tabel 18 Hubungan Sanitasi Tempat Jualan dengan Analisis Coliform dan <i>E.coli</i>	66
Tabel 19 Pengetahuan pedagang tentang penggunaan sakarin pada es tebu ..	67
Tabel 20 Pengetahuan pedagang tentang penggunaan siklamat pada es tebu .	68

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuesioner observasi dan wawancara	76
Lampiran 2 Uji Bakteri <i>Coliform</i> dan Bakteri <i>E.coli</i> metode <i>Most Probable Number</i> (MPN) (Yulistiani, 2023)	79
Lampiran 3 sakarin dan siklamat	80
Lampiran 4 Hasil Wawancara Latar Belakang Penjual	81
Lampiran 5 Hasil Kuisisioner Higiene Penjamah	82
Lampiran 6 Hasil Kuisisioner Sanitasi Peralatan	83
Lampiran 7 Hasil Kuisisioner Sanitasi Penyajian	84
Lampiran 8 Hasil Kuisisioner Sarana Penjaja	85
Lampiran 9 Tabel Hasil <i>Chi-Square</i>	89
Lampiran 10 Dokumentasi Survei dan Penelitian.....	91