

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KEBERADAAN *Shigella dysenteriae* PADA
MINUMAN AIR TEBU YANG DIJUAL DI JALAN
MEGAWATI KOTA BINJAI**



**IKA DESY CHAIRANI SIMANJUNTAK
P07534022017**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISIS KEBERADAAN *Shigella dysenteriae* PADA
MINUMAN AIR TEBU YANG DIJUAL DI JALAN
MEGAWATI KOTA BINJAI**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**IKA DESY CHAIRANI SIMANJUNTAK
P07534022017**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Analisis Keberadaan *Shigella dysenteriae* pada Minuman Air
Tebu yang dijual di Jalan Megawati Kota Binjai
Nama : Ika Desy Chairani Simanjuntak
Nim : P07534022017

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 05 Juni 2025

Menyetujui
Dosen Pembimbing



Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Ketua Jurusan TLM
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Keberadaan *Shigella dysenteriae* pada Minuman Air
Tebu yang dijual di Jalan Megawati Kota Binjai
Nama : Ika Desy Chairani Simanjuntak
NIM : P07534022017

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Kemenkes Poltekkes Medan
Medan, 05 Juni 2025

Penguji I

Dr. Evi Irianti, SKM, M.Kes(Biomed)
NIP. 1969110551991032002

Penguji II

Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP. 196705051986032001

Ketua Penguji

Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Kemenkes Poltekkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M. Biomed
Nip. 198012242009122001

LEMBAR PERNYATAAN

Analisis Keberadaan *Shigella dysenteriae* Pada Minuman Air Tebu Yang Dijual Di Jalan Megawati Kota Binjai

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 05 Juni 2025

Ika Desy Chairani Simanjuntak
P07534022017

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF THE MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2025**

IKA DESY CHAIRANI SIMANJUNTAK

**ANALYSIS OF *SHIGELLA DYSENTERIAE* PRESENCE IN SUGARCANE
JUICE SOLD ON JALAN MEGAWATI, BINJAI CITY**

**Supervised by Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
xi + 41 pages: 4 tables + 2 figures + 6 appendices**

ABSTRACT

Sugarcane juice is very popular in Indonesia; however, it carries a risk of contamination by bacteria like *Shigella dysenteriae*, which causes shigellosis, characterized by bloody diarrhea. This contamination often results from unhygienic processing, such as dirty equipment and an unsanitary environment. This research used a descriptive study method to describe the presence of *Shigella dysenteriae* bacteria in sugarcane juice. The study was conducted at the Integrated Laboratory of Medan Health Polytechnic in May 2025. The research population included all sugarcane juice sold on Jalan Megawati, Binjai City, totaling seven samples. Based on this research, out of the seven sugarcane juice samples, only one sample (code S4) tested positive for *Shigella dysenteriae*. Colonies growing on SSA media showed characteristic clear, round colonies with smooth surfaces, and the RBK test supported this identification. Biochemical test results for the positive sample showed fermentation only of glucose, while lactose, mannitol, maltose, and sucrose were negative. The TSIA test showed a K/A reaction (red slant, yellow butt), with no gas production and no H₂S formation. The SIM test showed positive indole, positive motility, and negative sulfur. MR showed a positive result, while VP and Citrate were negative.

It can be concluded that these results indicated the potential for pathogenic bacterial contamination due to a lack of sanitation during processing and serving. Therefore, it is crucial for vendors to maintain the cleanliness of their equipment, raw materials, and environment, and regular supervision is needed to ensure the safety of beverages consumed by the public.

Keywords: Sugarcane juice, *Shigella dysenteriae*, contamination, sanitation, biochemical test



CONFIRMED HAS BEEN TRANSLATED BY :

Language Laboratory of Medan Health Polytechnic of
The Ministry of Health



**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
KTI JUNI, 2025**

IKA DESY CHAIRANI SIMANJUNTAK

**ANALISIS KEBERADAAN *Shigella Dysenteriae* PADA MINUMAN AIR
TEBU YANG DIJUAL DI JALAN MEGAWATI KOTA BINJAI**

**Dibimbing oleh Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
xi + 41 halaman : 4 tabel + 2 gambar + 6 lampiran**

ABSTRAK

Minuman air tebu sangat digemari di Indonesia namun, air tebu berisiko terkontaminasi bakteri seperti *Shigella dysenteriae*, penyebab shigelosis yang ditandai diare berdarah. Kontaminasi ini sering terjadi akibat proses pengolahan yang tidak higienis, seperti alat kotor dan lingkungan yang tidak bersih. Penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mendeskripsikan keberadaan bakteri *Shigella dysenteriae* pada minuman air tebu. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Terpadu Kemenkes Poltekkes Medan pada bulan Mei 2025. Populasi penelitian adalah seuruh minuman air tebu yang diperjualbelikan di Jalan Megawati Kota Binjai sebanyak 7 sampel. Berdasarkan penelitian ini diperoleh hasil terhadap tujuh sampel air tebu, bahwa hanya satu sampel (kode S4) yang menunjukkan hasil positif mengandung *Shigella dysenteriae*. Koloni yang tumbuh pada media SSA menunjukkan ciri khas koloni bening, bentuk bulat dengan permukaan halus dan uji RBK mendukung identifikasi tersebut. Hasil uji biokimia pada sampel positif menunjukkan fermentasi hanya pada glukosa, sementara laktosa, manit, maltosa, dan sakarosa negatif. Hasil TSIA menunjukkan reaksi K/A (*slant* merah, *butt* kuning), tanpa produksi gas dan tanpa pembentukan H₂S. Uji SIM menunjukkan hasil indol positif, motilitas positif, dan sulfur negatif. MR menunjukkan hasil positif, sedangkan VP dan Citrate negatif. Dapat disimpulkan bahwa hasil ini menunjukkan adanya potensi kontaminasi bakteri patogen akibat kurangnya sanitasi pada proses pengolahan dan penyajian. Oleh karena itu, penting bagi pedagang untuk menjaga kebersihan alat, bahan baku, dan lingkungan, serta diperlukan pengawasan rutin guna menjamin keamanan minuman yang dikonsumsi masyarakat.

Kata kunci: Air tebu, *Shigella dysenteriae*, kontaminasi, sanitasi, uji biokimia

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan Judul “ Analisis Keberadaan *Shigella dysenteriae* Pada Minuman Air Tebu Yang Dijual Di Jalan Megawati Kota Binjai”, yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni S.SIT, M.Keb selaku PLT Direktur Politeknik Kesehatan Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Dr. Evi Irianti, SKM, M.Kes(Biomed) selaku penguji I dan ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Yang paling istimewa, saya persembahkan rasa hormat dan terima kasih yang mendalam kepada orang tua tercinta, Ayah saya Karimun Simanjuntak, Ayah saya Syaiful Alamsyah Lubis, dan Ibunda saya Indriani Surya Rezki Panggabean. Terima kasih atas doa yang tiada henti, dukungan moril dan materil yang tak ternilai, serta kasih sayang tulus yang telah mengiringi setiap proses saya selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
7. Kepada Saudara saya, Hidayat Simanjuntak terima kasih yang tak terhingga atas semangat dan doa yang selalu tulus mengiringi langkah saya, doa dan

dukungan menjadi penguat yang tak pernah hilang. Meskipun mungkin tak selalu terucap secara langsung.

8. Ucapan terima kasih yang tulus juga saya sampaikan kepada sahabat-sahabat saya tercinta, Deca dan Burjek dan seluruh teman-teman satu angkatan saya yang telah saling memotivasi, menguatkan satu sama lain, dan juga telah jadi teman satu perjuangan dalam menempuh pendidikan di jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan tahun 2022.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan karya tulis ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.

Akhir kata kiranya karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 05 Juni 2025

Ika Desy Chairani Simanjuntak
NIM. P07534022017

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	3
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3
BAB II TINJUAN PUSTAKA	4
2.1 Tebu (<i>Saccharum officinarum</i>)	4
2.1.1 Morfologi Tebu	4
2.1.2 Kandungan Tebu	5
2.1.3 Manfaat Tebu	5
2.1.4 Air Tebu	6
2.1.5 Pembuatan Air Tebu	6
2.2 Bakteri <i>Shigella dysenteriae</i>	7
2.2.1 Klasifikasi <i>Shigella dysenteriae</i>	7
2.2.2 Morfologi <i>Shigella dysenteriae</i>	7
2.2.3 Patogenesis <i>Shigella dysenteriae</i>	8
2.2.4 Identifikasi <i>Shigella dysenteriae</i>	8
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1 Jenis dan desain penelitian	12
3.2 Alur penelitian.....	12
3.3 Populasi dan sampel penelitian	12
3.4 Lokasi dan waktu penelitian.....	13
3.5 Variabel penelitian	13
3.6 Definisi Oprasional	13
3.7 Alat dan bahan.....	13

3.8	Prosedur kerja.....	14
3.9	Analisa data	16
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		17
4.1	Hasil	17
4.2	Pembahasan.....	18
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		22
5.1	Kesimpulan	22
5.2	Saran.....	22
DAFTAR PUSTAKA		23

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional	13
Tabel 4. 1 Hasil Pengamatan Media <i>Enrichment</i> BPW	17
Tabel 4. 2 Hasil Pembiakan Pada Media <i>Salmonella Shigella Agar</i> (SSA) :	17
Tabel 4. 3 Hasil uji Reaksi Biokimia (RBK)	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Minuman Air Tebu.....	7
Gambar 3. 1 Alur penelitian	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat <i>Ethical Clearence</i>	26
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	27
Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Laboratorium	28
Lampiran 4 Pembuatan Media Dan Reagensia	29
Lampiran 5 Gambar Dan Hasil Penelitian	35
Lampiran 6 Kartu Bimbingan	42
Lampiran 7 Riwayat Hidup Penulis	43

