

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PEMERIKSAAN *TOTAL PLATE COUNT* (TPC)**  
**PADA AIR TEBU YANG DIJUAL DI**  
**DESA PUJI MULYO DUSUN V**



**SYELLA GUSNITA**  
**P07534022287**

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

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**PEMERIKSAAN *TOTAL PLATE COUNT* (TPC)**  
**PADA AIR TEBU YANG DIJUAL DI**  
**DESA PUJI MULYO DUSUN V**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**SYELLA GUSNITA**  
**P07534022287**

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

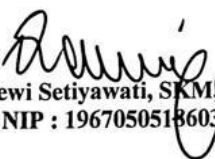
## LEMBAR PERSETUJUAN

### LEMBAR PERSETUJUAN

**Judul** : Pemeriksaan *Total Plate Count* (TPC) Pada Air Tebu Di Desa  
Puji Mulyo Dusun V  
**Nama** : Syella Gusnita  
**NIM** : P07534022287

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, 24 Maret 2025

**Menyetujui,  
Pembimbing**

  
**Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes**  
**NIP : 19670505196032001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Politeknik Kesehatan Medan**

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

## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

**Judul** : Pemeriksaan *Total Plate Count* (TPC) Pada Air Tebu Di Desa  
Puji Mulyo Dusun V  
**Nama** : Syella Gusnita  
**NIM** : P07534022287

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir  
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis  
Poltekkes Medan  
Medan, 02 Juni 2025

**Penguji I**



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

**Penguji II**



Geminsah Putra H. Siregar, SKM. M.Kes  
NIP: 197805181998031007

**Ketua Penguji**



Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes  
NIP: 196705051986032001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**  
**Politeknik Kesehatan Medan**



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

## PERNYATAAN

### PERNYATAAN

**Pemeriksaan *Total Plate Count* (TPC)  
Pada Air Tebu yang dijual di Desa Puji Mulyo Dusun V**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan 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, 26 Mei 2025



Syella Gusnita  
P07534022287

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

**SYELLA GUSNITA**

**EXAMINATION OF TOTAL PLATE COUNT (TPC) IN SUGARCANE JUICE  
SOLD IN PUJI MULYO VILLAGE, HAMLET V**

**Supervised by: Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes**  
**xii + 34 pages + 3 tables + 4 figures + 6 appendices**

**ABSTRACT**

Sugarcane juice is a beverage commonly sold in the open air and is at risk of microbial contamination if its processing is not hygienic. This study aimed to determine the Total Plate Count (TPC) of microorganisms in sugarcane juice sold in Puji Mulyo Village, Hamlet V, and to assess its compliance with the SNI 7388:2009 standard, which sets a maximum limit of  $1.0 \times 10^4$  CFU/ml. The pour plate method was used with Plate Count Agar (PCA) medium, followed by incubation at 37°C for 24 hours. The results from the examination of five samples were as follows: Sample 1:  $5.0 \times 10^4$  CFU/ml, Sample 2:  $8.0 \times 10^5$  CFU/ml, Sample 3:  $1.4 \times 10^4$  CFU/ml, Sample 4:  $1.5 \times 10^5$  CFU/ml and sample 5:  $2.6 \times 10^5$  CFU/ml. All samples exceeded the threshold set by SNI 7388:2009, indicating that the sugarcane juice sold in Puji Mulyo Village, Hamlet V, did not meet the microbiological standards for safe consumption. The contamination is suspected to be caused by poor hygiene and sanitation during the processing and serving of the juice. Therefore, it is necessary to improve the cleanliness of equipment and environmental sanitation.

**Keywords:** Sugarcane juice, Total Plate Count (TPC), SNI 7388:2009



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

**SYELLA GUSNITA**

**PEMERIKSAAN *TOTAL PLATE COUNT* (TPC) PADA AIR TEBU  
YANG DIJUAL DIDESA PUJI MULYO DUSUN V**

**Dibimbing oleh : Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes  
xii + 33 halaman + 3 tabel + 4 gambar + 7 Lampiran**

**ABSTRAK**

Air tebu merupakan minuman yang umum dijual secara bebas dan berisiko terkontaminasi mikroorganisme apabila pengolahannya tidak dilakukan secara higienis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah total mikroorganisme (*Total Plate Count*/TPC) pada air tebu yang dijual di Desa Puji Mulyo Dusun V, serta menilai kesesuaiannya dengan standar SNI 7388:2009, yaitu maksimal  $1,0 \times 10^4$  CFU/ml. Metode yang digunakan *pour plate* (cawan tuang) menggunakan media *Plate Count Agar* (PCA), kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil pemeriksaan terhadap 5 sampel menunjukkan bahwa pada sampel 1 ( $5,0 \times 10^4$ ), sampel 2 ( $8,0 \times 10^5$ ), sampel 3 ( $1,4 \times 10^4$ ), sampel 4 ( $1,5 \times 10^5$ ) dan sampel 5 ( $2,6 \times 10^5$ ). Seluruh sampel melebihi batas ambang yang ditetapkan oleh SNI 7388:2009, sehingga air tebu yang dijual di Desa Puji Mulyo Dusun V tidak memenuhi standar kelayakan konsumsi secara mikrobiologis. Pencemaran tersebut diduga disebabkan oleh rendahnya higienitas dan sanitasi dalam proses pengolahan maupun penyajian. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan kebersihan peralatan dan sanitasi lingkungan.

**Kata kunci:** Air tebu, *Total Plate Count* (TPC), SNI 7388:2009

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada kehadiran Allah SWT, karena rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Pemeriksaan *Total Plate Count* Pada Air Tebu yang Dijual Didesa Puji Mulyo Dusun V”. Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Sehingga penulis berhasil menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT., M.Keb selaku PLT Direktur Politeknik Kesehatan Medan, atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
3. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, 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 Suryani M.F. Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Bapak Geminsah Putra H. Siregar, SKM, M.Kes, selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh Dosen dan Staf Pegawai di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa penulis ucapkan untuk orang tua tercinta Bapak Agus Zuhdi dan Ibu Taslima yang selalu ada buat penulis, serta kakak dan adik-adik penulis yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada penulis.

7. Kepada teman-teman seangkatan jurusan Diploma Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2022 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

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, 2 Juni 2025



Syella Gusnita  
P07534022287

## DAFTAR ISI

|                                                                           |             |
|---------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>LEMBAR PERSETUJUAN .....</b>                                           | <b>i</b>    |
| <b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>                                            | <b>ii</b>   |
| <b>PERNYATAAN.....</b>                                                    | <b>iii</b>  |
| <b>ABSTRACT .....</b>                                                     | <b>iv</b>   |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                                      | <b>v</b>    |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                                                | <b>vi</b>   |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                                                    | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                                                 | <b>x</b>    |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                                                 | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>                                              | <b>xii</b>  |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                                             | <b>1</b>    |
| 1.1 Latar Belakang.....                                                   | 1           |
| 1.2 Rumusan Masalah.....                                                  | 2           |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                               | 3           |
| 1.3.1 Tujuan Umum.....                                                    | 3           |
| 1.3.2 Tujuan Khusus .....                                                 | 3           |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                              | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                                       | <b>4</b>    |
| 2.1 Tebu.....                                                             | 4           |
| 2.1.1 Klasifikasi Tebu .....                                              | 4           |
| 2.1.2 Morfologi Tebu ( <i>Saccharum officinarum</i> ).....                | 5           |
| 2.1.3 Kandungan Nutrisi Tebu.....                                         | 6           |
| 2.2 <i>Total Plate Count</i> (TPC) .....                                  | 6           |
| 2.2.1 Pengertian <i>Total Plate Count</i> (TPC) .....                     | 6           |
| 2.2.2 Prinsip Kerja <i>Total Plate Count</i> .....                        | 7           |
| 2.2.3 Tujuan Pemeriksaan <i>Total Plate Count</i> .....                   | 7           |
| 2.2.4 Faktor yang mempengaruhi Hasil <i>Total Plate Count</i> .....       | 7           |
| 2.2.5 Standar batas Maksimum <i>Total Plate Count</i> dalam minuman ..... | 9           |
| 2.2.6 Sumber Kontaminasi Pada Air Tebu .....                              | 9           |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                    | <b>11</b>   |
| 3.1 Jenis Penelitian .....                                                | 11          |
| 3.2 Alur Penelitian .....                                                 | 11          |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian .....                                  | 12          |
| 3.3.1 Populasi Penelitian .....                                           | 12          |
| 3.3.2 Sampel Penelitian .....                                             | 12          |
| 3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....                                     | 12          |
| 3.5 Variabel Penelitian .....                                             | 12          |
| 3.6 Definisi Operasional .....                                            | 12          |
| 3.7 Alat dan Bahan .....                                                  | 13          |

|                             |                                                        |           |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------|-----------|
| 3.8                         | Prosedur Kerja .....                                   | 13        |
| 3.8.1                       | Pengambilan Sampel .....                               | 13        |
| 3.8.2                       | Sterilisasi Alat.....                                  | 13        |
| 3.8.3                       | Pembuatan Media .....                                  | 13        |
| 3.8.4                       | Pengenceran Sampel.....                                | 14        |
| 3.8.5                       | Penanaman ke Media <i>Plate Count Agar</i> (PCA) ..... | 14        |
| 3.9                         | Analisis Data.....                                     | 14        |
| <b>BAB IV</b>               | <b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                      | <b>15</b> |
| 4.1                         | Hasil .....                                            | 15        |
| 4.2                         | Pembahasan.....                                        | 16        |
| <b>BAB V</b>                | <b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                      | <b>18</b> |
| 5.1                         | Kesimpulan .....                                       | 18        |
| 5.2                         | Saran.....                                             | 18        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b> ..... |                                                        | <b>19</b> |
| <b>LAMPIRAN</b> .....       |                                                        | <b>20</b> |

## DAFTAR TABEL

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2.1</b> Batas maksimum TPC pada beberapa Jenis Minuman .....        | 9  |
| <b>Tabel 3.1</b> Defenisi Operasional .....                                  | 12 |
| <b>Tabel 4.1.</b> Jumlah koloni TPC pada masing-masing sampel air tebu ..... | 15 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                      |    |
|------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2.1</b> Tebu .....                         | 4  |
| <b>Gambar 2.2.</b> Minuman satu gelas air tebu ..... | 6  |
| <b>Gambar 3.2</b> Alur Penelitian .....              | 11 |
| <b>Gambar 3.5</b> Variabel Penelitian .....          | 12 |

## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------|----|
| Lampiran 1 <i>Ethical Clearance</i> .....                   | 20 |
| Lampiran 2 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....         | 21 |
| Lampiran 3 Lembar Kartu Bimbingan .....                     | 22 |
| Lampiran 4 Perhitungan <i>Total Plate Count</i> (TPC) ..... | 23 |
| Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian .....                     | 24 |
| Lampiran 6 SNI 7388: 2009.....                              | 29 |
| Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup.....                        | 33 |