

**PERBANDINGAN METODE *TOTAL PLATE COUNT* (TPC) PADA
MINUMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DALAM HITUNG
JUMLAH BAKTERI**

KARYA TULIS ILMIAH



NELI FEBIOLA LESTARI

223.41.0009

PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN

STIKES BORNEO CENDEKIA MEDIKA

PANGKALAN BUN

2025

**PERBANDINGAN METODE *TOTAL PLATE COUNT* (TPC) PADA
MINUMAN TEBU (*Saccharum officinarum* L.) DALAM HITUNG
JUMLAH BAKTERI**

Karya Tulis Ilmiah
Diajukan dalam rangka memenuhi persyaratan
Menyelesaikan studi program Diploma III Analis Kesehatan



**PROGRAM STUDI DIPLOMA III ANALIS KESEHATAN
STIKES BORNEO CENDEKIA MEDIKA
PANGKALAN BUN**

2025

Abstrak

Total Plate Count (TPC) merupakan salah satu pemeriksaan yang digunakan untuk melihat jumlah mikroorganisme dalam sampel cair maupun padat yang terkontaminasi dengan cara menghitung jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada media *Nutrient Agar* (NA). Metode yang paling umum digunakan pada uji TPC berdasarkan penelitian terdahulu yaitu metode *pour plate* dan *spread plate* tanpa membandingkan antar metode. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan dari metode *pour plate*, *spread plate* dan *drop plate* pada uji TPC menggunakan sampel minuman tebu. Penelitian ini mengaplikasikan desain *True Experiment* dengan pendekatan *probability sampling*. Perlakuan yang digunakan sebanyak tiga (1) metode *pour plate*, (2) *spread plate*, (3) *drop plate* dengan pengulangan enam kali. Analisis data dalam penelitian ini menggunakan uji komperatif *Kruskal-wallis*. Hasil penelitian ini menunjukkan hasil metode *pour plate* didapatkan nilai TPC yaitu berkisar antara $1,69 \times 10^6$ hingga $2,64 \times 10^6$ CFU/mL, metode *spread plate* menghasilkan nilai TPC yaitu berkisar antara $1,0 \times 10^3$ hingga $1,51 \times 10^5$ CFU/mL dan metode *drop plate* menghasilkan nilai TPC yaitu sekitar 9×10^2 hingga $2,2 \times 10^3$ CFU/mL. Serta hasil uji statistik dari menunjukkan metode yang paling berbeda signifikan adalah metode *pour plate* dengan nilai $p < 0,005$ yang dibandingkan dengan metode *spread plate* dan *drop plate*. Disimpulkan metode *pour plate* memiliki keunggulan diantara kedua metode lainnya berdasarkan uji statistik dan secara visual pertumbuhan koloni bakteri pada media NA lebih baik dari kedua metode lainnya.

Kata Kunci: Minuman tebu, *Total plate count*, metode *pour plate*, metode *spread plate*, metode *drop plate*.

Abstract

Total Plate Count (TPC) is one of the tests used to see the number of microorganisms in contaminated liquid or solid samples by counting the number of bacterial colonies growing on *Nutrient Agar* (NA) media. The most common methods used in TPC tests based on previous research are the pour plate and spread plate methods without comparing between methods. This study aims to determine the differences between the *pour plate*, *spread plate* and *drop plate* methods in TPC tests using sugarcane drink samples. This study applies a *True Experiment* design with a *probability sampling* approach. The treatments used are three (1) *pour plate* method, (2) *spread plate*, (3) *drop plate* with six repetitions. Data analysis in this study used the *Kruskal-Wallis* comparative test. The results of this study showed that the *pour plate* method obtained TPC values ranging from 1.69×10^6 to 2.64×10^6 CFU/mL, the *spread plate* method produced TPC values ranging from 1.0×10^3 to 1.51×10^5 CFU/mL and the *drop plate* method produced TPC values of around 9×10^2 to 2.2×10^3 CFU/mL, and the results of statistical tests showed that the most significantly different method was the *pour plate* method with a *p value* <0.005 compared to the *spread plate* and *drop plate* methods. It was concluded that the *pour plate* method had advantages over the other two methods based on statistical tests and visually the growth of bacterial colonies on NA media was better than the other two methods.

Keywords: Sugarcane drink, *Total plate count*, *pour plate* method, *spread plate* method, *drop plate* method

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
RIWAYAT HIDUP	v
MOTTO	vi
LEMBAR PERSETUJUAN	vii
LEMBAR PENGESAHAN	viii
SURAT PERNYATAAN	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Tebu.....	5
2.2 Minuman Tebu.....	6
2.3 Faktor Pencemaran.....	7
2.4 <i>Total Plate Count</i> (TPC).....	8
2.5 Metode <i>Total Plate Count</i>	8
2.5.1 Metode <i>Spread plate</i>	9
2.5.2 Metode <i>Pour plate</i>	9
2.5.3 Metode <i>Drop plate</i>	10
2.6 Perhitungan <i>Total Plate Count</i>	10
2.7 Media <i>Total Plate Count</i>	12
2.7.1 <i>Potato Carrot Agar</i>	12
2.7.2 <i>Nutrient Agar</i>	13
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	15
3.1 Kerangka Konseptual	15
3.1.1 Penjelasan Kerangka Konseptual Penelitian	16
3.2 Hipotesis	16
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	17
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	17
4.2 Desain Penelitian.....	17
4.3 Populasi dan Sampel	17
4.3.1 Populasi	17
4.3.2 Sampel.....	18
4.4 Variabel Penelitian.....	19
4.5 Instrumen Penelitian.....	19
4.5.1 Alat	19
4.5.2 Bahan.....	19

4.5.3 Prosedur Uji <i>Total Plate Count</i>	19
4.6 Definisi Operasional.....	21
4.7 Jenis dan Skala Pengukuran Data.....	22
4.8 Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	23
4.8.1 <i>Editing</i>	23
4.8.2 <i>Coding</i>	23
4.8.3 <i>Tabulating</i>	23
4.8.4 <i>Cleaning</i>	25
4.9 Analisis Data	25
4.9.1 Uji Normalitas	25
4.9.2 Uji Homogenitas Variasi	25
4.9.3 Uji Perbandingan.....	26
4.10 Kerangka Kerja Keseluruhan (<i>Overall work</i>)	28
4.10.1 Metode <i>Pour plate</i>	29
4.10.2 Metode <i>Spread plate</i>	29
4.10.3 Metode <i>Drop plate</i>	30
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	31
5.1 Hasil Penelitian	31
5.2 Hasil Pengujian TPC	32
5.2.1 Hasil Uji Normalitas dan Homogenitas	35
5.2.2 Hasil Uji Perbandingan	36
5.2.3 Hasil Uji Lanjutan (<i>Post hoc</i>).....	36
5.3 Pembahasan.....	38
BAB VI PENUTUP	45
6.1 Kesimpulan.....	45
6.2 Saran.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	52