

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMERIKSAAN CEMARAN TOTAL BAKTERI PADA SUSU
SAPI PERAH DARI PETERNAKAN SILITONGA**



**ANDIKA BREMA BANGUN
P07534022146**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**PEMERIKSAAN CEMARAN TOTAL BAKTERI PADA SUSU
SAPI PERAH DARI PETERNAKAN SILITONGA**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**ANDIKA BREMA BANGUN
P07534022146**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Pemeriksaan Cemar Total Bakteri Pada Susu Sapi Perah
Dari Peternakan Silitonga

Nama : Andika Brema Bangun

NIM : P07534022146

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

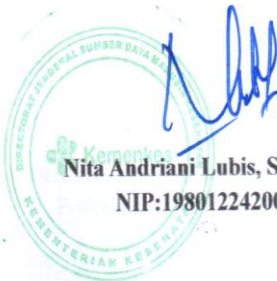
Medan, 26 Mei 2025

Menyetujui
Pembimbing



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

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Prodi D III
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pemeriksaan Cemarkan Total Bakteri Pada Susu Sapi Perah
Dari Peternakan Silitonga

Nama : Andika Brema Bangun

NIM : P07534022146

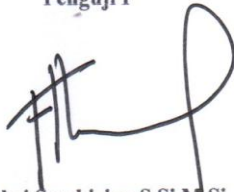
Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji pada Sidang Ujian Akhir

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Poltekkes Kemenkes Medan

Medan, 26 Mei 2025

Penguji I



Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP: 199202102022031002

Penguji II



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

Ketua Penguji



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

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Prodi D-III
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**




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

PERNYATAAN

Pemeriksaan Cemarkan Total Bakteri Pada Susu Sapi Perah Dari Peternakan Silitonga

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

Medan, 26 April 2025



Andika Brema Bangun
P07534022146

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

ANDIKA BREMA BANGUN

TOTAL BACTERIAL CONTAMINATION EXAMINATION IN RAW COW'S MILK FROM SILITONGA FARM

*Supervised by Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
x + 32 pages + tables + images*

ABSTRACT

Background: Raw cow's milk is a highly nutritious livestock product, but it is susceptible to microbiological contamination due to unhygienic milking and post-harvest handling processes. This study aims to determine the level of total bacterial contamination in raw cow's milk from the Silitonga Farm in Tanjung Village, Barus Jahe District. Methodology: The method used was descriptive observational, with testing using the Total Plate Count (TPC) method. Milk samples were analyzed through serial dilutions up to 10^{-1} , plated on Plate Count Agar (PCA) medium, and then incubated at 37°C for 24 hours. Results: The results showed that the total bacterial count at the 10^{-1} dilution was 1.3×10^{11} CFU/mL, which is far above the maximum threshold according to the Indonesian National Standard (SNI 3141.1:2011), which is 1×10^6 CFU/mL. The factors suspected to cause the high contamination include the cleanliness of the equipment, the environmental conditions of the barn, and the lack of immediate cooling after milking. Conclusion: The high TPC value indicated that the milk from this farm does not meet microbiological quality standards and was not suitable for direct consumption without processing. The implementation of Good Milking Practices, improved farm hygiene and sanitation, and education for farmers are necessary to reduce microbiological contamination in the milk.

Keywords: Raw Cow's Milk, Total Plate Count, Bacterial Contamination



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

ANDIKA BREMA BANGUN

**PEMERIKSAAN CEMARAN TOTAL BAKTERI PADA SUSU SAPI PERAH
DARI PETERNAKAN SILITONGA**

Dibimbing oleh Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
x + 32 halaman + table + gambar

ABSTRAK

Susu sapi perah merupakan salah satu produk peternakan yang bernilai gizi tinggi, namun rentan terhadap kontaminasi mikrobiologis akibat proses pemerahan dan penanganan pasca panen yang tidak higienis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat cemaran total bakteri pada susu sapi perah dari Peternakan Silitonga, Desa Tanjung, Kecamatan Barus Jahe. Metode yang digunakan adalah deskriptif observasional dengan pengujian menggunakan metode Total Plate Count (TPC). Sampel susu dianalisis melalui pengenceran bertingkat hingga 10^{-10} , ditanam pada media Plate Count Agar (PCA), kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah total bakteri pada pengenceran 10^{-9} adalah sebesar $1,3 \times 10^{11}$ CFU/mL, yang jauh melebihi ambang batas maksimum menurut Standar Nasional Indonesia (SNI 3141.1:2011), yaitu 1×10^6 CFU/mL. Faktor-faktor yang diduga menyebabkan tingginya cemaran antara lain kebersihan alat, kondisi lingkungan kandang, serta tidak dilakukan pendinginan segera setelah pemerahan. Tingginya angka TPC ini mengindikasikan bahwa susu dari peternakan tersebut tidak memenuhi syarat mutu mikrobiologis dan tidak layak dikonsumsi secara langsung tanpa pengolahan. Diperlukan penerapan praktik pemerahan yang baik (Good Milking Practices), peningkatan higiene dan sanitasi peternakan, serta edukasi bagi peternak guna menekan angka cemaran mikrobiologis dalam susu.

Kata kunci: susu sapi perah, total plate count, cemaran bakteri

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Pemeriksaan Cemarkan Total Bakteri Pada Susu Sapi Perah Dari Peternakan Silitonga”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan D III 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 Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes **RI** Medan, dan selaku Dosen Pembimbing penulis yang telah banyak meluangkan waktu untuk membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
3. Pak Febri Sembiring, S.Si, M.Si selaku penguji I dan Ibu Suryani M.F Situmeang, SPd.M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kritik, dan saran untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Seluruh Dosen dan Tenaga Kependidikan di Jurusan Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis.
5. Teristimewa untuk kedua orang tua ayah Herdi Bangun dan ibu saya Kasmawati br Ginting, kakak, abang, serta seluruh keluarga yang selalu memberi doa dan semangat penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sesuai dengan waktunya
6. Terimakasih kepada teman angkatan tahun 2022/2023 terutama teman satu Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, 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, 26 April 2025
Penulis



Andika Brema Bangun
P07534022146

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRCK.....	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN	xiii
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Susu Sapi Perah.....	5
2.2 Jenis Bakteri Kontaminan	6
2.3 Kualitas Mikrobiologis Susu.....	7
2.4. Pencegahan Kontaminasi Bakteri.....	9
BAB III METODE PENELITIAN	10
3.1. Jenis Penelitian	10
3.2. Alur Penelitian.....	10
3.3. Populasi Dan Sampel Penelitian	11
3.4. Lokasi Dan Waktu Penelitian	11
3.5. Variabel Penelitian.....	11
3.6. Definifi Operasional	12
3.7. Alat Dan Bahan	12

3.8. Prosedur Kerja.....	12
3.9. Analisis Data	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1. Hasil	14
4.2. Pembahasan.....	15
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	18
5.1. Kesimpulan.....	18
5.2. Saran.....	18
DAFTAR PUSTAKA.....	19
LAMPIRAN.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	18
---	----

DAFTAR TABEL

Tabel 3.6. Definisi Operasional.....	11
Tabel 4.1. Hasil Kontrol Metode Analisis Total Plate Count	13
Tabel 4.2. Hasil Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri.....	13
Tabel 4.3. Penilaian Cemarkan Bakteri Pada Susu Sapi Perah Dari Peternakan Silitonga.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical Clearance	21
Lampiran 2. Penilaian cemaran total bakteri pada susu sapi perah (SNI 3141.:2011)	22
Lampiran 3. Perhitungan Jumlah Bakteri	23
Lampiran 4. Kondisi Peternakan Sapi Silitonga	24
Lampiran 5. Dokumentasi Saat Pembuatan Dan Penanaman Media.....	25
Lampiran 6. Dokumentasi Koloni Bakteri.....	26
Lampiran 7. Daftar Riwayat Hidup.....	27
Lampiran 8. Surat Bebas Laboratorium.....	28
Lampiran 9. Hasil Penelitian Di Laboratorium Terpadu	29
Lampiran 10. Lembar Kertu Bimbingan.....	30