

**UJI ANGKA LEMPENG TOTAL DAN IDENTIFIKASI *Salmonella sp*
PADA JAMU GENDONG KUNYIT ASAM YANG BEREDAR DI
KECAMATAN NGUTER, SUKOHARJO**



Oleh :

Muthiana Sulistiyowati

C34221497

FAKULTAS FARMASI

PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2025

**UJI ANGKA LEMPENG TOTAL DAN IDENTIFIKASI *Salmonella* sp
PADA JAMU GENDONG KUNYIT ASAM YANG BEREDAR DI
KECAMATAN NGUTER, SUKOHARJO**

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

derajat Ahli Madya Kesehatan

Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan pada Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Oleh :

Muthiana Sulistiyowati

C34221497

FAKULTAS FARMASI

PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN

UNIVERSITAS SETIA BUDI

SURAKARTA

2025

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul :

**UJI ANGKA LEMPENG TOTAL DAN IDENTIFIKASI
Salmonella sp PADA JAMU GENDONG KUNYIT ASAM YANG
BEREDAR DI KECAMATAN NGUTER, SUKOHARJO**

Oleh:

**Muthiana Sulistiyowati
C34221497**

Telah disetujui oleh Pembimbing
Tanggal : 25 Juni 2025

Pembimbing



**Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si
NIP/NIS : 01200504012105**

PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH

Berjudul

UJI ANGKA LEMPENG TOTAL DAN IDENTIFIKASI *Salmonella sp* PADA JAMU GENDONG KUNYIT ASAM YANG BEREDAR DI KECAMATAN NGUTER, SUKOHARJO

Oleh :

Muthiana Sulistiyowati

C34221497

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 11 Juli 2025

Pembimbing,



Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si
NIP/NIS : 01200504012105

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Dr. apt. Iswandi, S.Si., M.Farm.
NIS : 1200407011091

Penguji :

1. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si
2. apt. Fitri Kurniasari, S.Farm., M.Farm
3. Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa karya tulis ilmiah ini adalah hasil pekerjaan saya pribadi dan tidak terdapat bagian dari karya ini yang sebelumnya diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan di suatu Perguruan Tinggi. Selain itu, saya meyakini bahwa tidak terdapat karya atau pendapat orang lain yang saya gunakan tanpa disebutkan secara langsung dalam naskah ini atau di daftar pustaka.

Jika dalam karya tulis ilmiah ini terdapat adanya jiplakan terhadap penelitian, karya ilmiah, atau skripsi milik orang lain, maka saya bersedia menerima konsekuensi yang berlaku, baik secara akademik maupun hukum.

Surakarta, 25 Juni 2025



Muthiana Sulistiyowati

PERSEMBAHAN

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Penulis menyadari bahwa dari tahap awal hingga selesai, banyak pihak yang telah memberikan doa, bantuan, saran, serta dukungan yang sangat berarti. Oleh karena itu, saya ingin mempersembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan kesehatan, kesabaran, serta kesempatan untuk dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua Orang tua terutama ibu saya serta keluarga yang telah mendukung dan mendoakan saya hingga pada akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.
3. Keluarga Satria yang senantiasa membantu dan memberikan motivasi dalam suka maupun duka dari awal hingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini selesai.
4. Dosen Pembimbing saya ibu Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si yang telah membimbing dan membantu saya dengan penuh kasih dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Teman-teman D-III Anafarma yang telah menemani dan selalu bersama dalam menyelesaikan pendidikan ini.
6. Semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur peneliti panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, dan hidayah-Nya, sehingga peneliti dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“UJI ANGKA LEMPENG TOTAL DAN IDENTIFIKASI *Salmonella sp* PADA JAMU GENDONG KUNYIT ASAM YANG BEREDAR DI KECAMATAN NGUTER, SUKOHARJO”** dengan baik dan lancar. Penulisan Karya Tulis Ilmiah disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan dengan Program Studi D-III Analis Farmasi Dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta. Karya Tulis Ilmiah ini banyak dukungan dan bimbingan, baik dalam bentuk tenaga, gagasan, maupun pemikiran yang penulis dapatkan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Dr. apt. Iswandi, S. Si., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Apt. Vivin Nopiyanti, M. Sc., selaku Kepala Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan Universitas Setia Budi Surakarta.
4. Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan saran, semangat, solusi serta bimbingan dengan penuh kesabaran sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Pengajar Program Studi D-III Analis Farmasi dan Makanan telah memberikan ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Bapak, Ibu, saudara-saudara beserta seluruh keluarga yang senantiasa memberikan doa, dukungan, kasih sayang serta bantuan materi sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teman seperjuangan D-III Analis Farmasi dan Makanan Angkatan 2022, yang selalu memberikan dukungan dan saran kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iii
PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	iv
PERNYATAAN.....	v
PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Kegunaan Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Obat Bahan Alam.....	5
B. Jamu Kunyit Asam.....	6
1. Definisi Jamu	6
2. Jamu Kunyit Asam.....	6
3. Khasiat Jamu Kunyit Asam.....	7
C. Higiene dan <i>Sanitasi</i>	7
D. Cemaran Mikroba Pada Obat Bahan Alam	8
E. Angka Lempeng Total (ALT)	9
F. <i>Salmonella sp</i>	10

1. Taksonomi <i>Salmonella sp</i>	10
2. Morfologi	11
3. Patogenesis.....	11
4. Metode Uji <i>Salmonella</i> (SNI 2897-2008).....	12
5. Pewarnaan Gram	13
6. Uji Biokimia.....	13
G. Media.....	15
H. Landasan Teori.....	17
I. Kerangka Empirik	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
A. Populasi dan Sampel	20
B. Variabel Penelitian	20
1. Identifikasi Variabel Utama	20
2. Klasifikasi Variabel Utama	20
3. Definisi Operasional Variabel Utama	21
C. Bahan dan Alat.....	21
D. Jalannya Penelitian.....	21
1. Pengambilan Sampel.....	22
2. Preparasi Sampel.....	22
3. Uji Angka Lempeng Total (ALT).....	22
4. Pra-Pengkayaan sampel pada media <i>Buffer Pepton</i>	22
5. Pengkayaan sampel pada media <i>Sellenit Broth</i>	23
6. Isolasi pada media spesifik diferensial.....	23
7. Pewarnaan Gram	23
8. Uji Biokimia.....	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Uji Angka Lempeng Total (ALT).....	25
B. Identifikasi Cemaran <i>Salmonella sp</i>	27
1. Pra-Pengayaan sampel pada media <i>Buffer Pepton</i>	27
2. Pengayaan sampel pada media <i>Sellenit Broth</i>	28
3. Isolasi sampel pada media <i>Salmonella Shigella Agar</i>	29

4. Pewarnaan Gram	31
5. Uji Biokimia.....	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
A. Kesimpulan	36
B. Saran.....	36
DAFTAR PUSTAKA	37
LAMPIRAN.....	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Uji Biokimia Bakteri <i>Salmonella sp</i>	24
Tabel 2. Hasil Angka Lempeng Total 6 Sampel	25
Tabel 3. Hasil pengujian <i>Salmonella sp.</i> pada media <i>Buffer Pepton</i>	27
Tabel 4. Hasil pengujian <i>Salmonella sp.</i> pada media Sellenit Broth	28
Tabel 5. Hasil pengujian <i>Salmonella sp.</i> pada media SSA	30
Tabel 6. Hasil Mikroskopik Pewarnaan Gram	31
Tabel 7. Hasil Uji Biokimia Sampel Jamu Gendong Kunyit Asam.....	34

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bakteri <i>Salmonella sp</i>	11
Gambar 2. Hasil pertumbuhan <i>Salmonella sp.</i> pada media SSA	29
Gambar 3. Hasil Pewarnaan Gram Bakteri	31
Gambar 4. Hasil Uji Biokimia Diduga Bakteri <i>Salmonella sp</i>	33

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Sampel jamu gendong kunyit asam	42
Lampiran 2. Bahan yang digunakan pengujian.....	43
Lampiran 3. Hasil Pengujian Angka Lempeng Total (ALT)	51
Lampiran 4. Perhitungan Hasil Nilai Angka Lempeng Total (ALT).....	59
Lampiran 5. Hasil identifikasi cemaran <i>Salmonella sp.</i>	61
Lampiran 6. Hasil Pewarnaan Gram	63
Lampiran 7. Hasil Uji Biokimia.....	65

DAFTAR SINGKATAN

ALT	Angka Lempeng Total
TBUD	Terlalu Banyak Untuk Dihitung
CFU	<i>Coloni Forming Unit</i>
BPOM	Badan Pengawas Obat dan Makanan
SNI	Standar Nasional Indonesia
NA	<i>Nutrient Agar</i>
SSA	<i>Salmonella Shigella Agar</i>
KIA	<i>Kligler Iron Agar</i>
LIA	<i>Lyserine Iron Agar</i>
SIM	<i>Sulfide Indol Motility</i>
OBA	Obat Bahan Alam
CPOTB	Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik

ABSTRAK

MUTHIANA SULISTIYOWATI, 2025. **UJI ANGKA LEMPENG TOTAL DAN IDENTIFIKASI *Salmonella sp.* PADA JAMU GENDONG KUNYIT ASAM YANG BEREDAR DI KECAMATAN NGUTER, SUKOHARJO.** KARYA TULIS ILMIAH, PROGRAM STUDI D-III ANALIS FARMASI DAN MAKANAN, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI. Dibimbing oleh Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si.

Jamu kunyit asam banyak dikonsumsi masyarakat karena diyakini memiliki khasiat sebagai antioksidan. Pedagang kurang memperhatikan kebersihan dalam produksi dan penjualan sehingga berpotensi tercemar mikroba. Tujuan penelitian ini digunakan untuk mengetahui ALT dan mengidentifikasi *Salmonella sp.* yang terdapat dalam jamu kunyit asam yang beredar di Kecamatan Nguter, Sukoharjo.

Sebanyak 6 sampel jamu kunyit asam diambil dari penjual dan lokasi produksi berbeda di Kecamatan Nguter. Sampel diuji menggunakan metode ALT dengan teknik tuang setelah dilakukan pengenceran bertingkat. Identifikasi *Salmonella sp.* sampel diinokulasi pada media *Buffer Pepton*, dilanjutkan ke media Selenit kemudian diinokulasi pada media SSA. Koloni yang tumbuh diidentifikasi dengan pewarnaan Gram dan uji biokimia menggunakan media indikasi.

Hasil ALT 6 sampel menunjukkan rata-rata jumlah mikroba pada jamu kunyit asam mencapai $\geq 2,5 \times 10^9$ CFU/mL. Hasil identifikasi *Salmonella sp.*, menunjukkan 5 sampel positif ditandai dengan terbentuknya koloni hitam di media SSA, bentuk basil berwarna merah pada pewarnaan Gram, serta hasil uji biokimia pada media indikasi sesuai dengan pustaka karakter *Salmonella* dan 1 sampel negatif. Hasil penelitian jamu kunyit asam yang beredar di Kecamatan Nguter, Sukoharjo tidak memenuhi persyaratan sesuai Peraturan BPOM No 29 Tahun 2023. Kemungkinan terjadinya cemaran diduga karena kurangnya memperhatikan kebersihan saat proses produksi dan kontaminasi udara saat penjualan.

Kata kunci : jamu kunyit asam, ALT, *Salmonella sp*

ABSTRACT

MUTHIANA SULISTYOWATI, 2025. **TOTAL PLATE COUNT TEST AND IDENTIFICATION OF *Salmonella* sp. IN TURMERIC AND TAMARIND HERBAL MEDICINE CIRCULATING IN NGUTER DISTRICT, SUKOHARJO.** SCIENTIFIC PAPER, D-III STUDY PROGRAM OF PHARMACY AND FOOD ANALYST, FACULTY OF PHARMACY, SETIA BUDI UNIVERSITY. Supervised by Dr. apt. Ismi Rahmawati, S.Si., M.Si.

Turmeric and tamarind herbal drink is widely consumed due to its believed antioxidant properties. Traders pay little attention to hygiene during production and sales, potentially exposing them to microbial contamination. The purpose of this study was to determine the ALT (Anti-Toxicity Lipoprotein) and identify *Salmonella* sp. in turmeric and tamarind herbal drink distributed in Nguter District, Sukoharjo.

Six samples of turmeric and tamarind herbal medicine were collected from different vendors and production locations in Nguter District. The samples were tested using the ALT method with a pour-over technique after serial dilution. To identify *Salmonella* sp., the samples were inoculated into Peptone Buffer Media, then Selenite Media, and then SSA Media. Colonies were identified using Gram staining and biochemical tests using indication media.

The ALT results of 6 samples showed that the average number of microbes in the turmeric and tamarind herbal medicine reached $\geq 2.5 \times 10^9$ CFU/mL. The results of the identification of *Salmonella* sp, showed 5 positive samples marked by the formation of black colonies on SSA media, red bacilli in Gram staining, and biochemical test results on the indication media according to the *Salmonella* character library and 1 negative sample. The results of the research on turmeric and tamarind herbal medicine circulating in Nguter District, Sukoharjo did not meet the requirements according to BPOM Regulation No. 29 of 2023. The possibility of contamination is suspected due to lack of attention to cleanliness during the production process and air contamination during sales.

Keywords: Turmeric and tamarind herbal medicine, ALT, *Salmonella* sp.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Obat bahan alam berasal dari bahan-bahan yang diperoleh dari alam untuk menjadi suatu ramuan seperti tumbuh-tumbuhan, bahan hewani, mineral, sari yang dicampur, dan diracik untuk dikonsumsi. Obat bahan alam dipercaya oleh masyarakat secara turun-temurun dapat mengobati penyakit. Salah satu obat tradisional yang masih dilestarikan ialah jamu. Jamu merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang sampai saat ini masih bertahan dan digunakan sebagai alternatif pengobatan karena dianggap berkhasiat, relatif lebih murah harganya, dan bebas efek samping sebab terbuat dari bahan yang berasal dari alam, serta telah ada di Indonesia sejak lama dan telah menjadi bagian dari budaya orang (Adiyasa & Meiyanti, 2021)

Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2010, ditemukan bahwa prevalensi penduduk Indonesia di atas 15 tahun yang pernah mengonsumsi obat bahan alam terutama jamu sebanyak 59,12%, tersebar di beberapa wilayah termasuk wilayah pedesaan serta perkotaan. Penggunaan obat bahan alam dari usia 55-64 tahun didapatkan prevalensi sebesar 67,69%, dengan presentase perempuan (61,87%) lebih tinggi dibandingkan laki-laki (56,33%) (Adiyasa & Meiyanti, 2021).

Kabupaten Sukoharjo dikenal dengan sebutan Kabupaten Jamu sejak perancangan program kabupaten jamu pada tahun 2015, yang kemudian diperkuat dengan penetapan sebagai daerah destinasi wisata jamu pada tahun 2019 (Zalaz *et al*, 2023). Salah satu daerah yang menjadi pelestari jamu herbal yaitu Kecamatan Nguter. Jamu sudah sejak lama dan masih lestari hingga saat ini, bahkan mayoritas penduduk di Kecamatan Nguter pekerjaannya berhubungan dengan jamu, mulai dari produksi, berdagang sampai menjadi penyeter jamu-jamu baik jamu olahan rumah siap minum maupun jamu industrial kemasan (Khisti, 2020)

Jamu kunyit asam terbuat dari bahan utama kunyit (*Curcuma domestica*) dan asam jawa (*Tamarindus indica*) yang telah digunakan secara turun-temurun

sebagai obat bahan alam untuk mengobati berbagai penyakit, seperti nyeri, diabetes melitus, tifus, usus buntu, disentri, dan lain-lain (Azriyanto, Y. (2022).

Kontaminasi mikroba sering menjadi masalah dalam jamu, yang menunjukkan bahwa produk tersebut bisa jadi tidak aman dan berisiko bagi kesehatan karena proses pembuatannya yang kurang higienis. Proses produksi harus memenuhi standar tertentu seperti jenis tanaman yang digunakan, kebersihan bahan baku, kebersihan peralatan, dan kebersihan personel yang terlibat dalam proses pembuatannya. Penggunaan peralatan sederhana dengan sanitasi yang tidak memadai dalam proses pembuatan jamu gendong bisa mengakibatkan penurunan kualitas jamu yang dihasilkan. Penurunan kualitas ini terlihat pada mutu mikrobiologis jamu tersebut (Sari *et.al*, 2024).

Pengujian mikrobiologi adalah salah satu pengujian penting yang digunakan untuk mengestimasi daya tahan penyimpanan dan indikator kebersihan atau keamanan. Pengujian mikrobiologi di antaranya meliputi uji kualitatif untuk menentukan kualitas dan daya tahan, uji kuantitatif bakteri patogen untuk menilai tingkat keamanannya, serta uji bakteri indikator untuk mengetahui tingkat kebersihan makanan (Fatiqin *et.al* 2019).

Angka Lempeng Total Bakteri digunakan untuk memastikan bahwa sediaan tidak mengandung mikroba melebihi batas yang telah ditentukan. Keberadaan mikroba dalam sampel dapat mempengaruhi stabilitas dan menurunkan mutu sediaan (Sari *et.al* 2024). Selain itu kurangnya memperhatikan kebersihan juga dapat memicu tercemarnya bakteri, sehingga keberadaan bakteri ini dapat mengganggu kesehatan konsumen. Salah satu sumber pencemaran bakteri dapat terjadi ketika pemanasan jamu tidak dilakukan dengan sempurna serta akibat penggunaan air bekas untuk mencuci gelas. Hal ini dapat menyebabkan tingginya kontaminasi mikroorganisme patogen. Bakteri yang biasanya dapat mencemari produk jamu yaitu *Salmonella* sp. *Salmonella* sp dapat menyebabkan salmonellosis, yang ditunjukkan dengan adanya infeksi bakteri seperti diare, mual muntah, kram perut dan demam pada waktu 8-72 jam setelah memakan makanan yang terkontaminasi oleh *Salmonella* (Handayani *et al*, 2023).

Jamu kunyit asam yang diproduksi di kota Bekasi ketiga sampel yang diuji memenuhi standar keamanan obat berdasarkan BPOM (Sari, 2024). Jamu gendong kunyit asam di Kuwarasan, Kebumen memenuhi syarat yang ditetapkan berdasarkan BPOM (Zubaidah, 2022). Jamu beras kencur di kota Bandar Lampung 56 sampel yang diuji tidak memenuhi standar berdasarkan Kepmenkes RI No. 661/Menkes/SK/VII/1994 (Huda, 2015). Jamu Beras Kencur dan Kunyit asam di Pasar Kedongan, Provinsi Bali melampaui standar dari Departemen Kesehatan RI (Sukmawati *et al*, 2012). Penelitian terkait cemaran bakteri *Salmonella* yang dilakukan oleh Nugrahehi (2019) menyatakan bahwa jamu kunir asem di daerah Gamping, Sleman, Yogyakarta memberikan hasil negatif terhadap kontaminasi bakteri *Salmonella*.

Dari penelitian yang telah dilakukan mendorong peneliti untuk melakukan pengujian mikrobiologi pada jamu kunyit asam yang beredar di wilayah Nguter, Sukoharjo dengan parameter pengujian Angka Lempeng Total (ALT) dan identifikasi cemaran *Salmonella* sp berdasarkan Peraturan BPOM No. 29 Tahun 2023.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas diambil suatu permasalahan meliputi:

1. Apakah Angka Lempeng Total pada jamu gendong kunyit asam memenuhi standar Peraturan BPOM No. 29 Tahun 2023?
2. Apakah terdapat cemaran bakteri *Salmonella* sp pada jamu gendong kunyit asam yang berada di Kecamatan Nguter, Sukoharjo?

C. Tujuan Penelitian

Adanya tujuan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Mengetahui apakah Angka Lempeng Total pada jamu gendong kunyit asam memenuhi standar.
2. Mengetahui cemaran bakteri *Salmonella* sp pada jamu gendong kunyit asam yang berada di kecamatan Nguter, Sukoharjo.

D. Kegunaan Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan kepada masyarakat betapa pentingnya menjaga kualitas pada makanan serta menambah informasi kepada masyarakat tentang kualitas jamu di Kecamatan Nguter, Kabupaten Sukoharjo.