



**UJI ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) DAN CEMARAN *Escherichia coli*
PADA SARI AIR KUNYIT DI KELURAHAN SEPANJANG JAYA**

Skripsi

Untuk melengkapi syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi

Oleh:

Novia Wulandari

1804015057

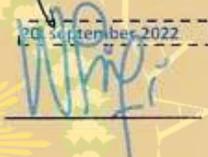
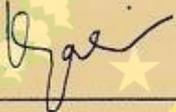
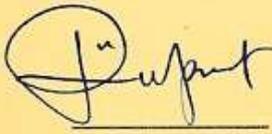


**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN SAINS
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA
JAKARTA
2022**

Skripsi dengan Judul

**UJI ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) DAN CEMARAN *Escherichia coli*
PADA SARI AIR KUNYIT DI KELURAHAN SEPANJANG JAYA**

Telah disusun dan dipertahankan di hadapan penguji oleh:
* **NOVIA WULANDARI, NIM 1804015057**

	Tanda Tangan	Tanggal
<u>Ketua</u> <u>Wakil Dekan I</u> Drs. apt. Inding Gusmayadi, M.Si.		<u>21/9/22</u>
<u>Penguji I</u> Priyo Wahyudi, S.Si. M.Si.		<u>25-08-2022</u>
<u>Penguji II</u> Wahyu Hidayati, S.Si. M.Biomed.	 <small>20 September 2022</small>	<u>20-09-2022</u>
<u>Pembimbing I</u> Dra. Hayati, M.Farm.		<u>26-08-2022</u>
<u>Pembimbing II</u> Imam Hardiman, M.Sc.		<u>20.09.2022</u>
Mengetahui:		
<u>Ketua Program Studi</u> Dr. apt. Rini Prastiwi, M.Si.		<u>23-9-2022</u>

Dinyatakan lulus pada tanggal: **10 Agustus 2022**

ABSTRAK
UJI ANGKA LEMPENG TOTAL (ALT) DAN CEMARAN *Escherichia coli*
PADA SARI AIR KUNYIT DI KELURAHAN SEPANJANG JAYA

Novia Wulandari
1804015057

Bahan alam berupa tumbuhan telan dimanfaatkan secara turun temurun oleh para leluhur sebagai pengobatan alternatif yaitu berupa jamu tradisional dan sampai saat ini masih dijaga kelestariannya. Kunyit merupakan salah satu bahan tanaman yang digunakan untuk membuat jamu. Penggunaan kunyit dalam pengolahan jamu sering ditemui adalah ramuan kunyit asam yang terdiri atas kunyit, asam dan gula jawa. Obat tradisional berupa jamu keliling peminatnya cukup tinggi dimasyarakat. Akan tetapi jamu tradisional ini tidak melalui serangkaian analisis mutu dan keamanan seperti jamu halnya pada jamu pabrikan. Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan RI Nomor 32 tahun 2019 tentang persyaratan obat tradisional menyatakan bahwa obat tradisional harus bebas patogen dan untuk nilai angka lempeng total tidak boleh lebih dari 10^5 . Tujuan dari penelitian ini untuk menguji cemaran mikroba dalam jamu sari air kunyit pada jamu keliling yang berada di kelurahan Sepanjang Jaya. Pengambilan sampel menggunakan metode *snowball sampling* yang diambil dari lingkungan kelurahan Sepanjang Jaya kota Bekasi. Pengujian mikrobiologi dilakukan terhadap sampel meliputi Angka Lempeng Total dan Cemaran *Escherichia coli*. Pada hasil penelitian uji Angka Lempeng Total (ALT) dan cemaran *Escherichia coli* didapatkan 5 sampel yang tidak memenuhi syarat dan diduga tercemar bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Kunyit, *Escherichia coli*, Angka lempeng total

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim

Alhamdulillah, penulis memanjatkan puji dan syukur ke hadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi, dengan judul:

UJI ANGKA LEMPENG TOTAL DAN CEMARAN *Escherichia coli* PADA SARI AIR KUNYIT DI KELURAHAN SEPANJANG JAYA

Penulisan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi tugas akhir sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Farmasi (S.Farm) pada Program Studi Farmasi FFS UHAMKA, Jakarta.

Pada kesempatan yang baik ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. HADI Sunaryo, M. Si, Apt, selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Sains UHAMKA, Jakarta.
2. Ibu Dr.apr.Rini Prastiwi,M.Si.selaku Ketua Program Studi Farmasi FFS UHAMKA.
3. Ibu Hayati, M. Farm, selaku pembimbing I dan bapak Imam Hardiman, M.Sc., selaku pembimbing II yang telah banyak membantu dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
4. Ibu apt. Era Rahmi. M. Si, atas bimbingan dan nasihatnya selaku Pembimbing Akademik, dan para dosen yang telah memberikan ilmu dan masukan-masukan yang berguna selama kuliah dan selama penulisan skripsi ini.
5. Ayah dan Ibu tercinta atas doa dan dorongan semangatnya kepada penulis, baik moril maupun materi, serta kepada kakak dan adik-adik tercinta, yang banyak memberikan dukungan kepada penulis.
6. Teman-teman angkatan 18 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, serta sahabat-sahabatku di Jakarta, yang secara langsung maupun tidak langsung telah memberikan bantuan dan dorongan semangatnya.
7. Pimpinan dan seluruh staf kesekretariatan yang telah membantu segala administrasi yang berkaitan dengan skripsi ini dan telah banyak membantu dalam penelitian.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan ilmu dan kemampuan penulis. Untuk itu saran dan kritik dari pembaca sangat penulis harapkan. Penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi semua pihak yang memerlukan.

Jakarta, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

	Hlm
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Teori	3
1. Obat Tradisional	3
2. Kunyit (<i>Curcuma domestica</i> val)	4
3. Pemeriksaan Mikrobiologi	5
4. Angka Lempeng Total (ALT)	6
5. Uji Cemar <i>Escherichia coli</i>	7
6. Teknik Sampling	9
B. Kerangka Berfikir	11
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
A. Tempat dan Jadwal Penelitaian	12
B. Cara Penelitian	12
1. Alat dan Bahan Penelitian	12
2. Prosedur Penelitian	12
C. Cara Analisis Data	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	16
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	22
A. Simpulan	22
B. Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25

DAFTAR TABEL

	Hlm
Tabel 1. Peraturan BPOM No. 32 Tahun 2019 Tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional	6
Tabel 2. Hasil reaksi <i>Indole</i> , <i>Methyl Red</i> , <i>Voges-Proskauer</i> , <i>Citrate</i> (IMVIC) terhadap <i>E. coli</i>	9
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Angka Lempeng Total	16
Tabel 4. Hasil Pemeriksaan <i>Escherichia coli</i>	19



DAFTAR LAMPIRAN

	Hlm	
Lampiran 1.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 1	25
Lampiran 2.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 2	26
Lampiran 3.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 3	27
Lampiran 4.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 4	28
Lampiran 5.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 5	29
Lampiran 6.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 6	30
Lampiran 7.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 7	31
Lampiran 8.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 8	32
Lampiran 9.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 9	33
Lampiran 10.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 10	34
Lampiran 11.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 11	35
Lampiran 12.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 12	36
Lampiran 13.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 13	37
Lampiran 14.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 14	38
Lampiran 15.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 15	39
Lampiran 16.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 16	40
Lampiran 17.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 17	41
Lampiran 18.	Hasil dan Perhitungan uji ALT sampel 18	42
Lampiran 19.	Hasil Uji Identifikasi pada tahap deketsi <i>Escherichia coli</i>	43
Lampiran 20.	Hasil Uji IMVIC	44
Lampiran 21.	Hasil Pengenceran	46
Lampiran 22.	Sampel Uji	47
Lampiran 23.	Kuisoner Wawancara	49
Lampiran 24.	Hasil Kuisoner Wawancara	50
Lampiran 25.	Alat-alat yang digunakan	56

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Bahan alam berupa tumbuhan telah dimanfaatkan secara turun temurun oleh para leluhur sebagai pengobatan alternatif yaitu berupa jamu tradisional dan sampai saat ini masih dijaga kelestariannya. Jamu juga memiliki prospek dalam menjaga kesehatan contohnya seperti jamu beras kencur yang memiliki khasiat menghangatkan tubuh, memperlancar peredaran darah, dan dapat meningkatkan nafsu makan. Sedangkan kunyit asam memiliki khasiat sebagai pereda nyeri haid pada wanita, penurunan tekanan darah tinggi, dan memperlancar Air Susu Ibu (ASI) dan haid pada wanita (Murdijati. 2018).

Kunyit termasuk salah satu tanaman suku temu-temuan (*Zingiberaceae*) yang banyak ditanam di pekarangan, kebun dan di sekitar hutan jati. Kunyit merupakan salah satu jenis tanaman obat yang memiliki banyak manfaat diantaranya sebagai bahan obat tradisional, bahan baku industri jamu, kosmetik dan bumbu dapur. Kunyit mengandung berbagai senyawa aktif diantaranya yaitu kurkuminoid dan minyak atsiri merupakan senyawa utama yang ditemukan dalam rimpang kunyit. Berbagai efek farmakologis dari kunyit yaitu menurunkan tekanan darah, obat cacing, obat asma, penambah darah, mengobati sakit perut, diare dan rematik (Rahardjo dan Rostiana 2005).

Berdasarkan peraturan BPOM No. 32 Tahun 2019 tentang Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional dilakukannya berupa parameter uji. Dalam parameter uji yang terdapat dalam peraturan BPOM No. 32 Tahun 2019 meliputi uji organoleptik, kadar air, cemaran mikroba, aflatoksin total, cemaran logam berat, keseragaman bobot, waktu hancur, volume terpindahkan, penentuan kadar alkohol dan uji pH. Salah satu persyaratan keamanan dan mutu obat tradisional adalah bebas dari cemaran mikroba. Pencemaran mikroba dapat berupa bakteri dan jamur. Pencemaran tersebut dapat berasal dari proses pengolahan maupun penyimpanan yang kurang baik. Keberadaan mikroba dapat menyebabkan kerusakan pada kunyit dan menyebabkan terbentuknya senyawa-senyawa yang tidak dikehendaki sehingga akan merubah warna, rasa dan bau dari bahan baku. Mikroba yang terdapat pada simplisia apabila dikonsumsi dapat menyebabkan

gejala penyakit seperti bakteri *Escherichia coli* dapat menyebabkan terjadinya infeksi pada saluran kemih, diare yang disertai darah, kejang perut, demam. Keterlibatan manusia dalam pengolahan produk juga akan membawa dampak yang tidak diinginkan. Tercemarnya suatu produk akan menurunkan kualitas atau manfaat yang terdapat pada produk tersebut (Zulaikha, 2005).

Pada penelitian ini akan dilakukan penentuan cemaran mikroba pada bahan baku jamu kunyit asem yaitu kunyit. Kunyit yang digunakan berasal dari penjual jamu keliling. Kelurahan Sepanjang Jaya merupakan tempat pengambilan sampel karena minatnya masyarakat yang masih banyak mengonsumsi jamu keliling untuk pengobatan dan kesehatan. Dan masih banyaknya penjual jamu keliling di wilayah Kelurahan Sepanjang Jaya. Untuk menjamin kualitas keamanan bahan baku harus dilakukan uji keamanan cemaran mikroba pada bahan baku kunyit. Pemeriksaan cemaran mikroba ini adalah uji angka lempeng total dan uji identifikasi *Escherichia coli*.

B. Permasalahan Penelitian

Salah satu obat tradisional berupa jamu keliling peminatnya cukup tinggi di masyarakat. Akan tetapi pada jamu keliling bahan yang digunakan tidak melakukan serangkaian analisis mutu dan keamanan. Maka dalam penelitian ini akan dilakukan penelitian terkait mutu dan keamanan pada bahan yang digunakan dalam pembuatan jamu keliling yaitu sari air kunyit yang digunakan terutama pada pengujian ALT dan cemaran bakteri *Escherichia coli* di Kelurahan Sepanjang Jaya.

C. Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui nilai Angka Lempeng Total (ALT) dalam sari kunyit di jamu keliling di Kelurahan Sepanjang Jaya.
- b. Untuk mengetahui ada tidaknya cemaran bakteri *Escherichia coli* dalam sari kunyit dalam jamu keliling di Kelurahan Sepanjang Jaya

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran kualitas, mutu dan keamanan cemaran mikroba pada sari kunyit yang akan diolah menjadi jamu keliling kunyit asem di Kelurahan Sepanjang Jaya, sehingga bahan baku tersebut aman dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi C, Sugiarti L. 2016. Analisis Mikrobiologis Jamu Tujuh Angin dan Sari Asih PT. Jamu Air Mancur Surakarta dengan Metode ALT dan AKK. *Jurnal keperawatam dan Kesehatan Masyarakat STIKES Cendikia Utama Kudus*.
- Army, R. 2018. *Jamu Ramuan Tradisional Kaya Manfaat*. Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa: Jakarta
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia. 2019. *Peraturan BPOM No. 32 Tahun 2019 Persyaratan Keamanan dan Mutu Obat Tradisional*. Jakarta: Kepala Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.
- Standar Nasional Indonesia. 1992.SNI 19-2897-92. *Cara Uji Cemaran Mikroba*.
- Damayanti T, Purwanitasari S. 2020. Deteksi *Escherichia coli* Dalam Sampel Obat Tradisional Jenis Jamu Bubuk di Balai Besar Pengawasan Obat dan Makanan (BBPOM) Semarang. *Jurnal Akademika Biologi*. Vol. 9 No. 2. Hal 15-19
- Dwidjoseputro, 2011. *Dasar - dasar Mikrobiologi*. Jakarta: Penerbit Djambatan
- Handoyo, K. 2014. *Jamu Sakti*. Dunia Sehat: Jakarta
- Hidayat N, Meitinarti I, Yuliana N. 2018. *Mikroorganisme & Pemanfaatannya*: UB Press
- Lay, B. W., 1994. *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Jakarta: Raja grafindo Persada.
- Radji, M. 2004. *Penuntun Praktikum Mikrobiologi Farmasi*. Departemen Farmasi Fakultas MIPA Universitas Indonesia: Depok
- Rahardjo M, Rostiana . 2005. *Budidaya Tanaman Kunyit*. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatika.
- Said, A. 2007. *Khasiat dan Manfaat Kunyit*. Sinar Wadja Lestari. Jakarta. Hlm. 2-3
- Sakri, F. 2012. *1001 Khasiat & Manfaat Jamu Godog Untuk Segala Macam Penyakit*. Diandra Pustaka Indonesia: Yogyakarta.
- Sartika, D. 2018. *Cemaran Bakteri Patogen Pada Pangan (Uji Kualitatif dan Kuantitatif)*. Graha Ilmu; Yogyakarta.
- Sapitri A, Afrinasari I. 2019. Identifikasi *Escherichia coli* Pada Cincau Yang Dijual di Pasar Baru Stabat. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*.
- ISO. 4833-1:2013. Colony count at 30°C By The Pour Plate Technique
- Suharman. 2020. *Tanaman potensial berkhasiat obat : Cengkeh, Temulawak, Jahe, Kunyit, Kencur, Serai*. Yogyakarta: Deepublish

- Suharmiati, 2003. *Menguak Tabir dan Potensi Jamu Gendong*. Penerbit Agromedia Pustaka: Jakarta
- Waluyo L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. Universitas Muhammadiyah Malang Press: Malang.
- Yusmaniar, Wardiyah, Nida K. 2017. Buku Ajar Farmasi: *Mikrobiologi dan Parasitologi*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Zulaikhah ST. 2005. Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Pencemaran Mikroba pada Jamu Gendong di Kota Semarang. *Tesis*. magister Kesehatan Lingkungan Progran Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Semarang.

