**KARYA TULIS ILMIAH**

**STUDI LITERATUR IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI**

***ESCHERICHIA COLI* PADA JAMU GENDONG**

**DI KOTA MEDAN**



# RAFIKA IRMA P07539018024

**POLITEKNIK KEMENTERIAN KESEHATAN MEDAN JURUSAN FARMASI**

**2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**STUDI LITERATUR IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI**

***ESCHERICHIA COLI* PADA JAMU GENDONG**

**DI KOTA MEDAN**

**Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III Farmasi**



**RAFIKA IRMA P07539018024**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN JURUSAN FARMASI**

**2021**

# LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : STUDI LITERATUR IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI**

***ESCHERICHIA COLI* PADA JAMU GENDONG DI KOTA MEDAN**

**NAMA : RAFIKA IRMA**

**NIM : P07539018024**

Telah Disetujui dan Diterima Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, Maret 2021

Menyetujui Pembimbing

Riza Fahlevi Wakidi,S.Farm,M.Si,Apt.

NIP.19860211201101012



Ketua Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah,M.Kes.,Apt NIP.196204281995032001

# LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : STUDI LITERATUR IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI**

***ESCHERICHIA COLI* PADA JAMU GENDONG DI KOTA MEDAN**

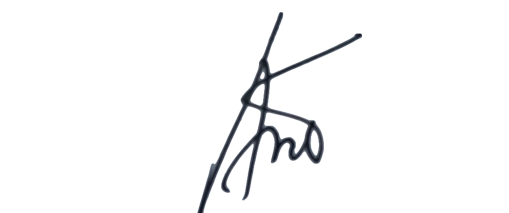
**NAMA : RAFIKA IRMA**

**NIM : P07539018024**

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Program Jurusan Farmasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan

Medan, Juni 2021

Penguji I Penguji II

Dr.Jhonson P.Sihombing,S.Si.,M.Sc.,Apt Dra.Antetti Tampubolon,M.Si,Apt NIP.196901302003121001 NIP.196510031992032001

Ketua Penguji



Riza Fahlevi Wakidi,S.Farm,M.Si,Apt.

NIP.19860211201101012



Ketua Jurusan Farmasi Politekhnik Kesehatan Kemenkes Medan

Dra. Masniah, M.Kes., Apt NIP:196204281995032001

# SURAT PERNYATAAN

## STUDI LITERATUR IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI ECHERICHIA COLI PADA JAMU GENDONG

**DI KOTA MEDAN**

Dengan ini saya menyataka bahwa tidak terdapat karya yang pernah diajukan disuatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan 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, Mei 2021

Rafika Irma

NIM: P07539018074

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**JURUSAN FARMASI**

**KTI, Juni 2021**

**RAFIKA IRMA**

**STUDI LITERATUR IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI**

***ESCHERICHIA COLI* PADA JAMU GENDONG DI KOTA MEDAN**

### XIll + 22 halaman+ 5 Lampiran

# ABSTRAK

Jamu gendong merupakan salah satu obat tradisional yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia untuk pencegahan, pemeliharaan dan pengobatan penyakit. Jamu sangat diminati masyarakat karna harganya yang murah dan mudah di dapat. Tercemarnya bakteri *Escherichia coli* pada jamu gendong dapat mempengaruhi manfaat jamu gendong sebagai obat herbal. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi cemaran bakteri *Escherichia Coli* pada jamu gendong di Kota Medan berdasarkan studi literatur.

Metode yang digunakan adalah studi literatur yakni dengan mengumpulkan data-data sekunder yaitu berdasarkan hasil penelitian sebelumnya dalam bentuk jurnal-jurnal yang memiliki topik yang sama dengan yang diangkat dalam penelitian.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada jurnal pertama dari 16 sampel yang digunakan, 8 sampel tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*. Pada jurnal kedua dari 5 sampel, satu sampel tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*. Pada jurnal ketiga dari 5 sampel, satu sampel tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*.

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa adanya jamu gendong yang tercemar oleh bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci : Jamu gendong, Obat tradisional, *Escherichia coli,* hygiene dan

sanitasi

Daftar Bacaan : 25 (2003-2020)

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH**

**PHARMACY DEPARTMENT**

**SCIENTIFIC PAPER**, **JUNE 2021**

**RAFIKA IRMA**

**LITERATURE STUDY ON IDENTIFICATION OF BACTERIAL CONTAMINATION**

**OF ESCHERICHIA COLI IN *JAMU GENDONG* IN MEDAN**

XIll+ 22 pages+ 5 Appendices

**ABSTRACT**

Jamu Gendong is a term for herbs that are sold door to door by the seller. Herbs are examples of traditional medicine that is widely consumed by the people of Indonesia, taken for prevention, maintenance and treatment of disease, is in demand by the public because it is cheap and easy to obtain. Escherichia coli bacteria contamination in herbal medicine can affect the benefits of herbs as herbal medicine. This study aims to identify Escherichia Coli bacterial contamination in herbal medicine in Medan based on a literature study.

This research is a literature study carried out by collecting secondary data from the results of previous studies, such as journals, which have the same topic as discussed in this study.

The following are the results of the research obtained: in literature 1, it is known that of the 16 samples studied, 8 of them were contaminated with Escherichia coli bacteria; in the second journal, of the 5 samples studied, 1 sample was declared contaminated, while in the third journal, of the 5 samples studied, 1 sample was declared contaminated by Escherichia coli bacteria.

This study concluded that Escherichia coli bacterial contamination was found in herbal medicine sold door to door.

Keywords : *Jamu Gendong*, traditional medicine, Escherichia coli, hygiene and

sanitation

References : 25 (2003-2020)

# KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah **“STUDI LITERATUR IDENTIFIKASI CEMARAN BAKTERI *ESCHERICHIA COLI* PADA JAMU GENDONG DI KOTA MEDAN”.**

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program pendidikan Diploma III Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan. Dalam penyusunan dan penulisan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak dapat bimbingan, saran, bantuan serta doa dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu Dra. Ida Nurhayati, M.Kes selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Dra. Masniah, M.Si, Apt selaku Ketua Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Bapak Riza Fahlevi Wakidi,S.Farm,M.Si,Apt selaku dosen pembimbing yang telah membimbing penulis dalam penyelesaian Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Dr.Jhonson P.Sihombing,S.Si.,M.Sc.,Apt dan ibu Dra.Antetti Tampubolon,M.Si,Apt selaku penguji I dan penguji II penulis.
5. Ibu Maya Handayani Sinaga,S.S,M.Pd dosen pembimbing akademik penulis.
6. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis Ibu Nuraini Saragih dan Bapak Riyaman yang telah memberikan dukungan baik materi, motivasi dan doa kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kepada teman-teman semua yang penulis tidak dapat sebutkan satu persatu yang selalu memberikan motivasi dan dukungan kepada penulis dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis menerima kritik dan saran yang membangun. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca. Terima kasih.

Medan, Mei 2021

RAFIKA IRMA NIM:P07539018024

# DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

[SURAT PERNYATAAN v](#_Toc84963429)

[ABSTRAK vi](#_Toc84963432)

[KATA PENGANTAR viii](#_Toc84963433)

[DAFTAR ISI ix](#_Toc84963434)

[DAFTAR LAMPIRAN xi](#_Toc84963435)

[DAFTAR GAMBAR xii](#_Toc84963439)

[DAFTAR TABEL xiii](#_Toc84963440)

[BAB l PENDAHULUAN 1](#_Toc84963441)

[1.1. Latar Belakang 1](#_Toc84963442)

[1.2. Rumusan Masalah 2](#_Toc84963443)

[1.3. Batasan Masalah 2](#_Toc84963444)

[1.4. Tujuan Penelitian 2](#_Toc84963445)

[1.5. Manfaat Penelitian 2](#_Toc84963446)

[BAB II TINJAUAN PUSTAKA 3](#_Toc84963447)

[2.1. Obat Tradisional 3](#_Toc84963448)

[2.1.1 Jamu 3](#_Toc84963449)

[2.1.2 Obat Herbal Terstandar 3](#_Toc84963450)

[2.1.3 Fitofarmaka 3](#_Toc84963451)

[2.2 Jamu Gendong 3](#_Toc84963452)

[2.2.1 Jenis Jamu Gendong 4](#_Toc84963453)

[2.2.2 Cara Pembuatan Obat Tradisional Baik (CPOTB) 4](#_Toc84963454)

[2.3 Higiene Sanitasi 5](#_Toc84963455)

[2.3.1 Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman 5](#_Toc84963456)

[2.4 Persyaratan Pembuatan Jamu 6](#_Toc84963457)

[2.5 Persyaratam Mikrobiologi Pangan 6](#_Toc84963458)

[2.6 Bakteri 6](#_Toc84963459)

[2.6.1 Klasifikasi bakteri berdasarkan bentuk 7](#_Toc84963460)

[2.6.2 Klasifikasi bakteri berdasarkan pewarnaan 8](#_Toc84963461)

[*2.7* Bakteri Escherichia coli 9](#_Toc84963462)

[2.7.1 Bahaya Escherichia coli terhadap kesehatan 10](#_Toc84963463)

[BAB III METODE PENELITIAN 12](#_Toc84963464)

[3.1. Jenis Penelitian 12](#_Toc84963465)

[3.2. Desain Penelitian 12](#_Toc84963466)

[3.3. Lokasi Dan Waktu Penelitian 12](#_Toc84963467)

[3.4. Objek Penelitian 12](#_Toc84963468)

[3.4.1 Kriteria Inklusi 12](#_Toc84963469)

[3.4.2 Kriteria Ekslusi 13](#_Toc84963470)

[3.5. Metode Pengumpulan Data 13](#_Toc84963471)

[3.6. Metode Analisis Data 13](#_Toc84963472)

[3.7. Prosedur Penelitian 13](#_Toc84963473)

[BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 15](#_Toc84963474)

[4.1. HASIL 15](#_Toc84963475)

[4.3. PEMBAHASAN 17](#_Toc84963476)

[BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 20](#_Toc84963477)

[5.1. KESIMPULAN 20](#_Toc84963478)

[5.2. SARAN 20](#_Toc84963479)

[DAFTAR PUSTAKA 21](#_Toc84963480)

LAMPIRAN

# DAFTAR LAMPIRAN

[Lampiran 1 Jurnal 1 23](#_Toc84965113)

[Lampiran 2 Jurnal 2 24](#_Toc84965114)

[Lampiran 3 Jurnal 3 25](#_Toc84965115)

[Lampiran 4 Ethical Clearance 26](#_Toc84965116)

[Lampiran 5 Kartu Bimbingan 27](#_Toc84965117)

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 1 Bakteri Escherichia Coli 9](#_Toc84965377)

# 

# DAFTAR TABEL

[Tabel 4.1 Hasil Studi Literatur dari ketiga Referensi 16](#_Toc84965581)

# BAB l PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Indonesia memiliki kekayaan alam yang luar biasa, termasuk kekayaan hayati, baik dalam jumlah maupun keragamannya. Jamu merupakan salah satu bentuk pemanfaatan kekayaan hayati sejak zaman nenek moyang kita sampai sekarang. Jamu memegang peran penting dalam pemeliharaan kesehatan secara tradisional dan akan berlangsung di tengah berkembangnya pengobatan modern (Tilaar, 2010).

Jamu di Indonesia biasa digunakan sebagai obat herbal. Jamu tidak hanya berfungsi sebagai obat, tetapi juga untuk menjaga kebugaran tubuh dan mencegah dari penyakit. Jamu juga biasa digunakan untuk membantu meningkatkan nafsu makan bagi anak-anak (Army 2018).

Jamu gendong merupakan salah satu obat tradisional yang sangat diminati masyarakat karena harganya yang murah dan mudah diperoleh. oleh sebagian masyarakat, jamu gendong dianggap jamu sehat sehingga pemanfaatannya sangat luas, dapat digunakan oleh berbagai kelompok usia, jenis kelamin (Suharmiati, 2003).

Jamu merupakan suatu produk olahan yang dalam pembuatannya menggunakan air dan ramuan tradisional. Ramuan yang ada di dalam jamu terdiri dari berbagai bagian tanaman yang bermanfaat untuk perawatan dan pencegahan penyakit (Sukmawati, 2012). Jamu gendong adalah obat tradisional berbentuk cair yang tidak diawetkan dan diedarkan tanpa penandaan.

Pengolahannya dilakukan dengan cara merebus seluruh bahan atau dengan mengambil sari yang terkandung dalam bahan baku, kemudian menca- mpurkannya dengan air matang. Jamu gendong dibuat dalam skala industri rumah tangga yang menggunakan peralatan sederhana dan memanfaatkan tenaga manusia pada pengolahannya. Hal ini memungkinkan kurangnya kebersihan selama proses pembuatan sehingga diduga dapat menyebabkan tercemarnya jamu gendong yang diproduksi (Suharmiati, 2005).

Pada setiap proses pengolahan jamu, mulai dari pemilihan bahan baku, proses pengolahan, dan penyajian harus selalu dijaga higienitasnya karena pengolahan jamu yang kurang baik dan tidak memperhatikan segi kebersihan akan mudah tercemar oleh mikroorganisme seperti jamur, bakteri, dan mikroba lainnya. Selain itu, higienitas lingkungan tempat penjualan juga mempengaruhi adanya cemaran mikroorganisme pada jamu. Tercemarnya suatu produk minuman akan menurunkan kualitas atau

manfaat yang di kandung oleh jamu.

Mikroorganisme adalah makhluk hidup yang terdapat dimana-mana. Dalam air, tanah, dalam makanan, hewan, dan tumbuhan serta manusia. Besarnya populasi mikroorganisnme dapat menentukan kualitas suatu produk.

Dari beberapa cemaran bakteri yang ditemukan pada jamu gendong, bakteri yang paling banyak ditemukan adalah bakteri Escherichia coli (Dewanti 2005). Keberadaan bakteri E. coli menunjukkan suatu tanda adanya sanitasi yang buruk terhadap makanan, dan jika masuk ke dalam tubuh manusia dapat menyebabkan gejala seperti kolera, disentri, diare dan berbagai penyakit saluran cerna lainnya (Chandra, 2007).

Jika di dalam 100 ml air minum terdapat 500 sel bakteri Escherichia coli maka dimungkinkan akan terjadi gastroenteritis yang segera diikuti oleh demam typhus. Escherichia coli yang pada keadaan tertentu dapat mengalahkan mekanisme pertahanan tubuh sehingga selanjutnya Escherichia coli dapat menyebabkan diare ataupun penyakit lainnya (Rahayu, 2007).

Menurut BPOM No 13 tahun 2019 tentang batas maksimal cemaran mikroba dalam pangan olahan yaitu 104 kolni/g.

Berdasarkan uraian diatas penulis tertarik melakukan penelitian “Studi Literatur Identifikasi Cemaran Bakteri *Escherichia Coli* Pada Jamu Gendong di Kota Medan”. Berdasarkan studi literatur dengan mencari data yang ada pada kepustakaan, artikel-artikel, internet dan semua informasi yang ada.

## Rumusan Masalah

Apakah jamu gendong yang dijual oleh beberapa penjual jamu gendong di Kota Medan tercemar oleh bakteri *Escherichia Coli* berdasarkan studi literatur.

## Batasan Masalah

Penelitian ini dibatasi hanya dapat untuk mengidentifikasi cemaran bakteri *Escherichia Coli* pada jamu gendong di Kota Medan berdasarkan studi literatur.

## Tujuan Penelitian

Untuk mengidentifikasi cemaran bakteri *Escherichia Coli* pada jamu gendong di Kota Medan berdasarkan studi literatur.

## Manfaat Penelitian

* + 1. Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi bagi pembaca dan masyarakat mengenai cemaran bakteri *Escherichia Coli* pada jamu gendong di Kota Medan.
    2. Untuk menambah referensi dan bermanfaat sebagai sarana pembelajaran bagi peneliti selanjutnya.

# 

# BAB II TINJAUAN PUSTAKA

## Obat Tradisional

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat (BPOM 2019). obat tradisional kebanyakan berupa campuran yang berasal dari tumbuh-tumbuhan sehingga dikenal dengan obat herbal. Obat herbal terbagi 3 jenis yaitu : Jamu, obat herbal terstandarisasi dan fitofarmaka.

### **Jamu**

Menurut perBPOM Nomor 32 Tahun 2019, Jamu adalah obat tradisioanal yang dibuat di Indonesia. Jamu adalah obat tradisional yang diracik menggunakan bahan tanaman sebagai penyusun jamu tersebut. Jamu disajikan secara tradisional dalam bentuk serbuk seduhan, pil, atau cairan. Jamu tidak memerlukan pembuktian ilmiah sampai uji klinis, tetapi cukup dengan bukti empiris. Walaupun demikian, jamu harus memenuhi persyaratan keamanan dan standar mutu. Jamu hanya dapat dikonsumsi sebagai mencegah, mengurangi atau mengatasi keluhan yang dialami seseorang.

### **Obat Herbal Terstandar**

Menurut perBPOM Nomor 32 Tahun 2019 Obat Herbal Terstandar adalah produk yang mengandung bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan dan dapat diterapkan sesuai dengan norm a yang berlaku dimasyarakat yang telah dibuktikan keamanan dan khasiat secara ilmiah dengan uji praklinik dan bahan bakunya telah distandardisasi.

### **Fitofarmaka**

Menurut perBPOM Nomor 32 Tahun 2019 Fitofarmaka adalah produk yang mengandung bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang telah dibuktikan keamanan dan khasiatnya secara ilmiah dengan uji praklinik dan uji klinik serta bahan baku dan produk jadinya telah distandardisasi.

## Jamu Gendong

Kata jamu berasal dari bahasa Jawa Kuno, yaitu *jampi* atau *usodo. Jampi* atau

*usodo* memiliki arti penyembuhan menggunakan ramuan obat-obatan atau doa-doa. Dari berbagai catatan sejarah diketahui bahwa awalnya budaya meracik jamu hanya dikenal di kalangan istana. Jamu diracik untuk para raja, permaisuri, pangeran dan para putri keratin. Keluarga kerajaan menggunakan jamu untuk menjaga kesehatan, kebugaran dan kecantikan.

Jamu gendong dibuat dari bahan-bahan alami, yaitu dari tanaman yang berkhasiat sebagai obat. Bahan-bahan yang digunakan untuk membuat jamu gendong ada yang berupa tanaman segar, ada pula yang berupa bahan baku kering (Sukini 2018).

Jamu gendong merupakan salah satu obat tradisional yang sangat diminati masyarakat karena harganya terjangkau dan mudah diperoleh. Jamu gendong adalah obat tradisional berbentuk cair yang tidak diawetkan dan diedarkan tanpa penandaan. Jamu gendong merupakan industri rumah tangga yang dibuat dan diolah dengan peralatan sederhana, pembuatannya cukup mudah dan bahan baku banyak tersedia di pasar-pasar atau di toko bahan baku jamu (Suharmiati dan Handayani, 2005).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 007 tahun 2012 tentang Registrasi Obat Tradisional, bahwa obat tradisional yang dibuat oleh usaha jamu racikan dan usaha jamu gendong tidak memerlukan izin edar dalam pemasarannya.

### **Jenis Jamu Gendong**

Jenis jamu gendong yang biasa dijual oleh penjual jamu gendong sangat bervariasi. Hal tersebut tergantung dari kebiasaan yang mereka pelajari dari pengalaman tentang jamu yang diminati dan pesanan yang diminta konsumen. Jenis-jenis jamu ini mudah dibuat sendiri di rumah. Beberapa jenis jamu yang dimaksud di antaranya beras kencur, cabe puyang, kudu laos, kunci siruh, uyup- uyup atau gepyokan, kunir asam, pahitan dan sinom (Suharmiati, 2003).

### **Cara Pembuatan Obat Tradisional Baik (CPOTB)**

CPOTB adalah petunjuk yang menyangkut aspek produksi dan pengendalian mutu obat tradisional yang meliputi seluruh rangkaian pembuatan obat tradisional. Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB) bertujuan untuk menjamin obat tradisional dibuat secara konsisten, memenuhi persyaratan yang ditetapkan dan sesuai dengan tujuan penggunaannya. CPOTB mencakup seluruh aspek produksi dan pengendalian mutu.

Dalam pembuatan obat jamu tradisional diperlukan teknis yang higienis dan baik, mulai dari pemilihan bahan baku, proses pembuatan hingga penyajian agar pr oduk jamu yang dihasilkan tidak terkontaminasi dengan mikroorganisme dari luar. Sebagaimana peraturan yang telah dikeluarkan oleh pihak Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) Tahun 2020 tentang Persyaratan Teknis Cara Pembuatan Obat Tradisional yang Baik (CPOTB) .

## Higiene Sanitasi

Higiene adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan subyeknya seperti mencuci tangan dengan air bersih dan sabun untuk melindungi kebersihan tangan, mencuci piring untuk kebersihan piring, membuang bagian makanan yang rusak untuk melindungi keutuhan makanan secara keseluruhan (Depkes RI, 2014).

Sanitasi adalah upaya kesehatan dengan cara memelihara dan melindungi kebersihan lngkungan dari subyeknya. Misalnya menyediakan air bersih untuk keperluan mencuci tangan, menyediakan tempat sampah untuk mewadahi sampah agar sampah tidak dibuang sembarangan (Depkes RI, 2004).

### **Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman**

Higiene Sanitasi Makanan dan Minuman Higiene sanitasi makanan adalah upaya untuk mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Sanitasi makanan adalah salah satu usaha pencegahan yang menitikberatkan kegiatan dan tindakan yang perlu untuk membebaskan makanan dan minuman dari segala bahaya yang dapat mengganggu atau merusak kesehatan, mulai dari sebelum makanan diproduksi, selama dalam proses pengolahan, penyimpanan, pengangkutan, sampai pada saat dimana makanan dan minuman tersebut siap untuk dikonsumsi kepada masyarakat atau konsumen. Sanitasi makanan ini bertujuan untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan, mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang akan merugikan pembeli mengurangi kerusakan, atau pemborosan makanan (Sumantri, 2010). Prinsip Higene Sanitasi Makanan dan Minuman Makanan yang sehat harus dijaga untuk tetap sehat, dengan cara penyimpanan yang benar, penyajian yang tepat dan pengangkutan yang paling cocok serta pembungkusan yang sesuai dengan sifat-sifat makanan dan memperhatikan kebersihan yang setiap saat harus dilakukan. Mengingat adanya batas kemampuan makanan untuk tampil dalam kedaan yang terbaik dan sehat, maka perlu dipertimbangkan perencanaan yang matang, waktu penyediaan, pengolahan dan penyajian yang tepat serta penyimpanan dan penyebaran atau pengangkutan ke tempat lain dengan cara yang sedemikian rupa sehingga kerusakan yang mungkin terjadi dapat ditekan (Saksono, 2007).

## Persyaratan Pembuatan Jamu

Menurut BPOM 32 tahun 2019 Pelaku Usaha wajib menjamin keamanan dan mutu Obat Tradisional yang dibuat atau yang diedarkan sebelum dan selama beredar. Untuk menjamin keamanan dan mutu Obat Tradisional sebagaimana dimaksud Pelaku Usaha wajib memenuhi persyaratan keamanan dan mutu. Persyaratan keamanan dan mutu sebagaimana dimaksud merupakan persyaratan untuk pemilihan bahan baku, penyimpanan bahan baku, pengolahan bahan baku, tempat atau wadah penyimpanan, tempat pengolahan makanan, hiegiene penangan makanan dan minuman.

## Persyaratam Mikrobiologi Pangan

Cemaran Mikroba adalah cemaran dalam Pangan Olahan yang berasal dari mikroba yang dapat merugikan dan membahayakan kesehatan manusia. Maka dari itudiperlukannya keamanan pangan. Keamanan Pangan adalah kondisi dan upaya yang diperlukan untuk mencegah Pangan dari kemungkinan cemaran biologis, kimia, dan benda lain yang dapat mengganggu, merugikan, dan membahayakan kesehatan manusia serta tidak bertentangan dengan agama, keyakinan, dan budaya masyarakat sehingga aman untuk dikonsumsi.

Standar cemaran mikroba pada pangan olahan di Indonesia termuat dalam Pengaturan Kepala Badan POM no 13 tahun 2019 tentang Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dalam pangan olahan. Batas minimal mikroba yaitu 3x103 koloni/g batas maksimal mikroba yaitu 104 koloni/g.

## Bakteri

Bakteri merupakan organisme uniseluler yang relatif sederhana. Tidak mempunyai klorofil berkembang biak dengan pembelahan sel atau biner. Karena tidak mempunyai klorofil, bakteri hidup sebagai jasad yang saprofitik atau sebagai jasad yang parasitic. Tempat hidupnya tersebar dimana-mana yaitu udara, di dalam tanah, di dalam air, pada bahan-bahan, pada tanaman ataupun pada tubuh manusia atau hewan (Putri,dkk, 2017)

Faktor faktor yang mempengaruhi pertumbuhan bakteri:

1. Suhu

Suhu adalah satu factor terpenting yang memoengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup semua organism hidup. Suhu yang rendah umumnya memperlambat metabolism seluler sedangkan suhu yang tinggi meningkatkan taraf kegiatan sel.

Taraf organisme memiliki batas suhu terendah, batas suhu tertingi, batas- batas terhentinya pertumbuhan dan suhu optimum untuk pertumbuhan dan reproduksi. Ketiga batas suhu ini dinamakan suhu cardinal(titik kardinal).

* Bakteri psikrofil, yaitu bakteri yang dapat hidup pada temperatur 0- 30°C, temperatur optimum adalah 10-20°C.
* Bakteri mesofil, yaitu bakteri yang dapat hidup pada temperatur 50-

60°C, temperatur optimum adalah 25-40°C.

* Bakteri termofil, yaitu bakteri yang dapat hidup pada temperatur 50- 100°C, temperatur optimum adalah 55-65°C.

1. Keasaman dan kebasaan (pH)

Kebanyakan bakteri mempunyai pH optimum pertumbuhan antara 6,5-7,5 namun beberapa spesies dapat tumbuh dalam keadaan sangat asam atau basa. Universitas Sumatera Utara.

1. Oksigen

Beberapa spesies bakteri dapat hidup dengan adanya oksigen dan sebaliknya spesies lain akan mati. Berdasarkan kebutuhan akan oksigen, bakteri dapat dikelompokkan sebagai berikut:

1. Aerobik yaitu bakteri yang membutuhkan oksigen untuk pertumbuhannya.
2. Anaerobik yaitu bakteri yang dapat tumbuh tanpa oksigen.
3. Anaerobik fakultatif yaitu bakteri yang dapat tumbuh dengan oksigen ataupun tanpa oksigen.
4. Mikroaerofilik yaitu bakteri yang dapat tumbuh baik dengan adanya sedikit oksigen.
5. Kelembaban

Secara umum bakteri tumbuh dan berkembang biak dengan baik pada lingkungan yang lembab. Kebutuhan akan air tergantung dari jenis bakterinya

### **Klasifikasi bakteri berdasarkan bentuk**

Berdasarkan morfologinya bakteri dapat dibedakan atas tiga bentuk yaitu:

* + - 1. Bentuk basil

Basil adalah bakteri yang mempunyai bentuk menyerupai batang atau silinder, membelah dalam satu bidang, berpasangan ataupun berbentuk rantai pendek atau panjang. Bentuk basil dapat dibedakan atas:

* Monobasil yaitu basil yang terlepas satu sama lain dengan kedua ujung tumpul.
* Diplobasil yaitu basil yang bergandeng dua dan kedua ujungnya tumpul.
* Streptobasil yaitu basil yang bergandengan panjang dengan kedua ujung tajam. Contoh: Escherichia coli, Bacillus anthracis, Salmonella typhimurium, Shigella dysenteriae.
  + - 1. Bentuk kokus

Kokus adalah bakteri yang bentuknya seperti bola-bola kecil, ada yang hidup sendiri dan ada yang berpasang-pasangan. Bentuk kokus ini dapat dibedakan atas:

* Diplokokus yaitu kokus yang bergandeng dua.
* Tetrakokus yaitu kokus yang mengelompok empat.
* Stafilokokus yaitu kokus yang mengelompok dan merupakan suatu untaian. Universitas Sumatera Utara
* Streptokokus yaitu kokus yang bergandeng-gandengan panjang berupa rantai.
* Sarsina yaitu kokus yang mengelompok seperti kubus.
* Contoh: Monococcus gonorhoe, Diplococcus pneumoniae, Streptococcus lactis, Staphylococcus aureus, Sarcina luten.
  + - 1. Bentuk spiral

Dapat dibedakan atas:

* Spiral yaitu bentuk yang menyerupai spiral atau lilitan.
* Vibrio yaitu bentuk batang yang melengkung berupa koma.
* Spirochaeta yaitu menyerupai bentuk spiral, bedanya dengan spiral dalam kemampuannya melenturkan dan melengkukkan tubuhnya sambil bergerak. Contoh: Spirillum, Vibrio cholerae, Spirochaeta palida (Ismail, 2019).

### **Klasifikasi bakteri berdasarkan pewarnaan**

Berdasarkan dari komponen dan stuktur dinding selnya dapat dibedakan menjadi dua kelompok yaitu bakteri gram-positif dan bakteri gram-negatif pengelompokkan ini didasari teknik pewarnaan diferensial yangdisebut pewarnaan gram (ismail,2019).

1. Bakteri gram-positif

Bateri gram-positif dinding selnya terdiri atas 60-100 persen peptodoglikan dan semua bakteri gram-positif memiliki polimer iurus asam N- asetil glukosamin dinding sel beberap a bakteri gram positif mengandung substansi asam teikoat yang dikaitkan pada asam muramat dari lapisan peptidoglikan. Asam teikoat ini berwujud dalam dua bentuk utama yaitu asam teikoat ribitoid dan asam teikoat gliserol fungsinya dasri asam teikoat adalah mengartur pembelahan sel normal. Apabila diberi pewarna gram menghasilkan wrana ungu contohnya: *Clostridium butolinum, Clostridium perfringerns, Streptococcus mutans,staphylococcus aureus.*

1. Bakteri gram-negatif

Dinding sel negative mengandung 10-20% peptidoglikan, diluar lapisan peptidoglikan ada stuktur memban yang tersusun dari prtein fostolipida dan lipopolisakarida. Apabila diberi pewarna gram menghasilkan warna merah contohnya : *Escherichia coli, Salmonella thyphimorium, shigella flesneri.*

## Bakteri Escherichia coli

*Escherichia coli* adalah makhluk hidup yang umumnya menghuni daerah usus manusia dan binatang berdarah panas, biasanya dikaitkan dengan yang tidak bersifat merugikan pihak lain atau disebut sapropit. *Escherichia coli* adalah bakteri gram negatif yang memberi respon warna merah jika dilakukan uji pewarnaan gram (Saksono, 2007).

Klasifikasi bakteri *Escherichia Coli* sebagai berikut (Jawetz, 2007): Kingdom : *Bacteria*

Phylum : *Proterobacteria*

Kelas : *Gamma proteobacteria*

Order : *Enterobacteriales*

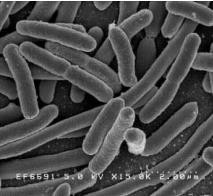
Famili : *Enterobacteriacea*

Genus : *Escherichia*

Spesies : *Escherichia coli*

*Escherichia Coli* merupakan bakteri Gram negatif berbentuk batang memilki ukuran 2,4 µm, lebar 0,4-0,7 µm, diameter 0,7 µm dan bersifat anaerob fakultatif. tidak bersepora, bergerak, positif pada tes indol, glukosa, laktosa, sukrosa (Greenwood et al., 2007).

Ciri-ciri Escherichia coli adalah sebagai berikut :

1. Bagian terbesar dalam flora usus, berbentuk bulat, termasuk bakteri Gram Negatif
2. Inkubasi: 1-7 hari
3. Gejala: sakit perut, diare, panas
4. Sifat Escherichia coli dapat memproduksi toksin/racun dan invansi ke dinding usus sehingga dapat meimbulkan toksiko infeksi

***Gambar 1 Bakteri Escherichia Coli***

Sumber:(<https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/escherichia-coli-e-coli/>

*Escherichia Coli* adalah bakteri yang bersifat fakultatif anaerob dan memiliki metabolisme fermentasi dan respirasi tetapi pertumbuhannya paling banyak ditemukan dalam usus besar manusia. Sifatnya unik karena menyebabkan infeksi primer pada usus misalnya diare pada anak dan Travelers diarrhea, seperti juga kemampuanya menimbulkan infeksi pada jaringan tubuh lain di luar usus (Jawetz,Melnick,dan Aldeberg’s,2013).

*Escherichia Coli* dapat hidup dan bertahan pada tingkat keasaman yang tinggi di dalam tubuh manusia, *Escherichia Coli* juga dapat hidup dan bertahan di luar tubuh manusia yang penyebarannya melalui feses. Kedua habitat hidup *Escherichia Coli* ini cukup berlawanan. Saluran pencernaan manusia merupakan habitat yang relatif stabil, hangat, dan kaya nutrisi. Sementara itu, di luar saluran pencernaan, kondisi lingkungan dapat sangat beragam, jauh lebih dingin, aerobik, serta kandungan nutrisi yang lebih sedikit (Rahayu,dkk, 2018).

### **Bahaya Escherichia coli terhadap kesehatan**

Menutut Biomed, (2010) Beberapa galur *Escherichia coli* menjadi penyebab infeksi pada manusia, seperti infeksi saluran kemih, infeksi meningitis pada neonatus, dan infeksi intestin (gastro enteritis). Ketiga penyakit infeksi tersebut sangat tergantung pada ekspresi faktor virulensi masing-masing serotipe *Escherichia coli*, termasuk adanya adhesin, invasin, jenis toksin yang diproduksi, dan kemampuan mengatasi pertahanan tubuh hospes. Infeksi *Escherichia coli* sering kali berupa diare yang disertai darah, kejang perut, demam, dan terkadang dapat menyebabkan gangguan pada ginjal. Infeksi *Escherichia coli* pada beberapa penderita, anak-anak dibawah 5 tahun, dan orang tua dapat menimbulkan komplikasi yang disebut dengan sindrom uremik hemolitik. Sekitar 2-7% infeksi *Escherichia coli* menimbulkan komplikasi. Sebagian besar penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Escherichia coli* ditularkan melalui makanan yang tidak dimasak dan daging yang terkontaminasi. Penularan penyakit dapat terjadi melalui kontak langsung dan biasanya terjadi di tempat yang memiliki sanitasi dan lingkungan yang kurang bersih. Berdasarkan sifat virulensi, *Escherichia coli* dikelompokkan menjadi *Escherichia coli* yang menyebabkan infeksi intestin dan Escherichia coli yang menyebabkan infeksi ekstraintestin.

1. *Escherichia coli* yang menyebabkan infeksi intestin.
   * *Escherichia coli enteropatogenik*.

Jenis ini merupakan penyebab utama diare pada bayi, EPEC memiliki fimbria, toksin yang tahan terhadap panas (ST), dan toksin yang tidak tahan panas (LT), serta menggunakan adhesin, yang dikenal dengan intimin, untuk melekat pada sel mukosa usus. Infeksi EPEC mengakibatkan diare berair yang biasanya dapat sembuh sendiri, tetapi ada juga yang menjadi kronis. Lama diare yang disebabkan oleh EPEC dapat diperpendek dengan pemberian antibiotik.

* + *Escherichia coli enterotoksigenik* (ETEC).

ETEC merupakan bakteri penyebab diare pada anak dan wisatawan yang berpergian ke daerah yang bersanitasi buruk. Oleh karena itu, diare yang disebabkan oleh jenis bakteri ini sering dinamakan diare wisatawan.

* + *Escherichia coli enteroinvasif (EIEC).*

Mekanisme patogenik EIEC mirip dengan patogenesis infeksi yang disebabkan oleh shigella. EIEC masuk dan berkembangbiak dalam epitel sel-sel kolon sehingga menyebabkan kerusakan pada sel kolon. Gejala klinis yang ditimbulkan oleh infeksi EIEC mirip dengan gejala diare yang disebabkan oleh shigella. Gejala diare biasanya disertai dengan demam.

* + *Escherichia coli enterohemoragik* (EHEC).

EHEC dapat menyebabkan kolitis berdarah (yakni diare berat yang disertai perdarahan) dan sindrom uremik hemolitik (yakni gagal ginjal akut yang disertai anemia hemolitik mikroangiopatik dan trobositopenia). Banyak kasus kolitis berdarah dan komplikasinya dapat dicegah dengan memasak daging sampai matang sebelum dikonsumsi.

* + *Escherichia coli enteroagregatif* (EAEC).

Bakteri ini menimbulkan diare akut dan kronis dan merupakan penyebab utama diare pada masyarakat di negara berkembang. EAEC melekat pada sel manusia dengan pola khas dan menyebabkan diare yang tidak berdarah, tidak menginvasi, dan tidak menyebabkan inflamasi pada mukosa intestin.

1. *Escherichia coli* yang menyebabkan infeksi ekstraintestin.
   * *Escherichia coli uropatogenik* (UPEC).

UPEC menyebabkan kira-kira 90% infeksi saluran kandung kemih mulai dari sistitis sampai pielonefritis. Bakteri yang berkolonisasi berasal dari tinja atau daerah perineum saluran urine yang masuk ke dalam kandung kemih. Kemungkinan wanita mengalami infeksi UPEC pada kandung kemih empet belas kali lebih besar daripada pria karena wanita mempunyai saluran uretra yang lebih pendek.

* + *Escherichia coli meningitis neonatus* (NMEC).

NMEC dapat menyebabkan meningitis pada bayi baru lahir. Galur bakteri ini dapat menginfeksi 1 dalam 2000-4000 bayi. Perjalanan infeksi biasanya terjadi setelah *Escherichia coli* masuk ke dalam pembuluh darah melalui nasofaring atau saluran gastrointestinal dan kemudian masuk ke dalam sel-sel otak.

# BAB III METODE PENELITIAN

## Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dimulai dengan cara mendeskriptifkan fakta-fakta yang kemudian disusul dengan analisis, tidak semata-mata menguraikan, melainkan memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya.

## Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode studi literatur yaitu dengan mencari referensi teori yang relevan dengan kasus atau permasalahan yang ditemukan. Referensi ini dapat dicari dari buku, jurnal, artikel laporan penelitian dan situ-situs di internet.

## Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan dengan penelusuran online melalui google cendikia, berupa layanan pencarian materi-materi pelajaran berupa teks dalam berbagai format publikasi.

Waktu pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama tiga bulan, dari bulan Maret sampai Mei 2021 berupa layanan pencarian materi-materi pelajaran berupa teks dalam berbagai format publikasi.

## Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan suatu kondisi yang menggambarkan atau menerangkan suatu situasi dari objek yang akan diteliti untuk mendapatkan gambaran yang jelas dari suatu penelitian. Menurut Iwan Satibi (2011) Objek penelitian secara umum akan memetakan atau menggambarkan wilayah penelitian atau sasaran penelitian secara komperhensif, yang meliputi karakteristik wilayah, sejarah perkembangan, struktur organisasi, tugas pokok dan fungsi lain-lain sesuai dengan pemetaan wilayah penelitian yang dimaksud.”

Dari pengertian diatas maka dapat disimpulkan bahwa objek penelitian merupakan sasaran ilmiah untuk mendapatkan data dan mengetahui apa, siapa, kapan dan dimana penelitian tersebut dilakukan.Berikut beberapa Jurnal yang dipakai dalam Studi Literatur ini.

### **Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap

anggota populasi yang dianggap sebagai sampel (Notoatmojo, 2018). Kriteria inklusi yang akan dijadikan sampel adalah :

* + - 1. Artikel dari tahun 2011-2021.
      2. Relevan dengan judul penelitian.
      3. Dapat diakses.
      4. Artikel yang digunakan berasal dari kota yang sama.

### **Kriteria Ekslusi**

Kriteria eksklusi adalah ciri-ciri anggota populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel (Notoadmojo, 2018). Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

* + - 1. Artikel tahun < 2011.
      2. Tidak relevan dengan judul penelitian.
      3. Tidak dapat diakses.

## Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah studi pustaka. Jenis data yang digunakan adalah data sekunder. Metode ini dimulai dengan mengumpulkan data, menganalisis data dan menginterprestasikannya. Data yang diperoleh dikompilasi, dianalisa, dan disimpulkan sehingga mendapatkan kesimpulan mengenai studi literatur.

## Metode Analisis Data

Data-data yang sudah diperoleh kemudian dianalisis dengan metode analisis deskriptif. Metode analisis deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta yang kemudian di susul dengan analisis, tidak semata-mata merugikan, melaikan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya.

## Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian meliputi penelusuran literatur, seleksi literatur, dokumentasi literatur, analisis dan penarikan kesimpulan. Menurut Creswel tahapan-tahapan diatas dapat dilakukan dengan cara:

#### Mengidentifikasi istilah-istilah kunci

Pecarian jurnal atau literatur dilakukan dengan menggunakan kata kunci seperti jamu gendong, obat tradisional dan *Escherichia coli*.

#### Menentukan tempat literatur (*Local literature*) sesuai dengan topic yang telah ditemukan dari database ataupun internet.

Menggumpulkan jurnal atau literatur yang relevan. Jurnal atau literatur pada penelitian ini di peroleh dengan mengakses internet.

1. **Mengevaluasi dan memilih literatur secara kritis untuk dikaji (*Critically evaluate and select the literature*).**

Pada penelitian studi literatur ini literatur yang akan dievaluasi dan dipilih untuk dikaji adalah:

* 1. Higiene sanitasi pengolahan dan pemeriksaan kandungan Escherichia coli pada jamu yang dijual dengan menggunakan gerobak di Kecamatan Medan Selayang (Fajar Dewi Syafitri,2016).
  2. Pemeriksaan *Escherichia coli, Staphylococcus aureus* dan *Salmonella sp* pada jamu gendong yang dijajakan di KOTA MEDAN (Sri Fhitryani, 2012).
  3. Pemeriksaan cemaran bakteri *Escherichia coli* dan *staphylococcus aureus* pada jamu gendong dari beberapa penjual jamu gendong (Oktariani Gulo, 2011).

1. **Menyusun literatur yang telah dipilih (*Organize the literature*)**

Bahan-bahan informasi serta data dari penelitian sebelumnya yang telah didapat kemudian dibaca, dicatat, diatur dan diolah kembali.

1. **Menulis kajian pustaka (*Write a literature review*)**

Menuliskan kembali hasil ringkasan informasi yang diperoleh melalui literatur untuk dicantumkan dalam laporan penelitian.

#### Membuat hasil dan kesimpulan

Hasil penelitian yang terdapat pada literatur yang digunakan kemudian dianalisa dan disimpulkan.

# BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

## 4.1. HASIL

Pada penelitian ini digunakan tiga jurnal literatur yang memiliki keterkaitan dengan judul yaitu “Studi Literatur Identifikasi Cemaran Bakteri Escheria Coli Pada Jamu Gendong di kota Medan. Jurnal yang digunakan di publikasi dalam kurun waktu sepuluh tahun terakhir (2011-2021).

Pada penelitian ini didapatkan hasil studi literatur dari ketiga jurnal, dapat dilihat dala bentuk matriks tabel 4.1 sebagai berikut :

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Judul, Penulis, dan Tahun** | **Tujuan** | **Sampel** | **Metode** | **Hasil**  **Penelitian** |
| 1 | Higiene sanitasi pengolahan dan Pemeriksaan kandungan *Escherichia coli* pada jamu yang dijual dengan menggunakan gerobak di Kecamatan Medan Selayang (Fajar Dewi Syafitri, 2016) | Untuk mengetahui gambaran higiene sanitasi pengolahan dan pemeriksaan kandungan Escherichia coli pada jamu yang dijual dengan menggunakan gerobak di Kecamatan Medan Selayang tahun  2016. | Jamu gendong beras kencur | MPN (most probable number) | Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 16 sampel yang digunakan, 8 sampel tercemar bakteri escherichia, 50% jamu gendong tercemar bakteri Escherichia coli. |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 2 | Pemeriksaan *Escherichia coli Staphylococcus aureus* dan *Salmonella sp* Pada jamu gendong yang dijajakan di KOTA MEDAN (Sri Fhitryani, dkk, 2012) | untuk mengetahui keberadaan bakteri Escherichia coli, Staphylococcus aureus dan Salmonella sp. dalam jamu gendong yang dijajakan di lima daerah di Kota Medan. | Jamu gendong tidak spesifik | MPN (most probabel number) | Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 5 sampel yang digunakan hanya 1 sampel tercemar oleh bakteri Escherichia coli, 20% jamu tercemar oleh bakteri  Escherichia coli. |
| 3 | Pemeriksaan cemaran bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* pada jamu gendong dari beberapa penjual jamu gendong(Oktariani Gulo, 2011) | untuk mengetahui cemaran bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus pada jamu gendong yang dijual oleh beberapa penjual jamu gendong. | Jamu gendong beras kencur | MPN (most probabel number) | Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 5 sampel yang digunakan hanya 1 sampel yang tercemar bakteri Escherichia coli, 20% jamu tercemar oleh bakteri Escherichia coli. |

**Tabel 4.1 Hasil Studi Literatur dari ketiga Referensi**

## 4.3. PEMBAHASAN

Higiene sanitasi makanan dan minuman adalah upaya mengendalikan faktor makanan, orang, tempat dan perlengkapannya yang dapat atau mungkin dapat menimbulkan penyakit atau gangguan kesehatan. Persyaratan higiene sanitasi adalah ketentuan-ketentuan teknis yang ditetapkan terhadap produk rumahan, personel dan perlengkapannya yang meliputi persyaratan bakteriologis, kimia dan fisika (Depkes RI, 2003).Higiene sanitasi makanan dan minuman sangatlah penting untuk menjamin keamanan dan kemurnian makanan mencegah konsumen dari penyakit, mencegah penjualan makanan yang merugikan pembeli.

Adapun cemaran yang diperiksa dalam jamu gendong adalah bakteri *Escherichia coli*. Mikroorganisme adalah pencemar yang harus diwaspadai karena keberadaannya dapat menimbulkan akibat-akibat yang tidak diinginkan. Perlunya diidentifikasi keberadaan bakteri *E.coli* karena *E.coli* sendiri dapat menyebabkan infeksi primer pada usus misalnya diare.

Berdasarkan hasil studi literatur menurut penelitian ketiga jurnal yang ditemukan disini peneliti melihat dan mengambil hasil. berdasarkan jurnal pertama penelitian dilakukan dan mengambil sampel di daerah Medan Selayang, dari 16 sampel ditemukan bahwa 8 sampel tercemar bakteri *Escherichia coli*. Jamu yang tercemar bakteri *E.coli* disebabkan oleh perebusan air yang tidak mendidih. Pada beberapa sampel yang perebusan sampai mendidih masih ada juga yang mengandung E.coli hal ini disebabkan oleh higiene sanitasi yang masih buruk. berdasarkan literature jurnal pertama hygiene sanitasi pengolahan jamu yang dijual di Kecamatan Medan Selayang, secara keseluruhan tidak memenuhi syarat. diketahui bahwa dari 16 responden terdapat 25,0% yang tidak bersih, 100% peralatan seluruhnya tidak dicuci dengan air mengalir, 100% tempat penyajian jamu tidak ada yang bebas dari debu, 100% tidak dalam kondisi tertutup. Berdasarkan pemilihan bahan baku jamu 100% sudah memenuhi syarat, sedangkan untuk penyimpanan bahan baku jamu, pengolahan jamu, penyimpanan jamu, pengangkutan jamu serta penyajian jamu 100% tidak memenuhi syarat.

Pada jurnal kedua peneliti membaca dan melihat hasil dari penelitian yang dilakukan di lima daerah di kota Medan. sampel diambil dari lima penjual jamu gendong dilokasi yang berbeda, dari kelima sampel tersebut ditemukan satu sampel tercemar oleh bakteri *Escherichia coli.* Penyebab jamu tercemar oleh bakteri *Eschericia coli* tersebut dikarenakan higiene sanitasi yang buruk, proses pembuatan yang kurang memperhatikan unsur kebersihan dan juga diakibatkan penggunaan air yang sudah dikontaminasi oleh mikroorganisme dan juga ada bahan yang tidak dimasak yang dipakai dalam pembuatan jamu gendong. Selain akibat proses pembuatan yang kurang memperhatikan unsur sanitasi dan higiene disebabkan juga karena kontaminasi mikroba pada udara pada saat pengemasan atau penjualan.

Pada penelitian jurnal ketiga peneliti membaca dan melihat hasil dari penelitian yang dilakukan di kota medan dengan memnggunakan lima sampel yang di ambil dari lima pedagang jamu gendong di kota medan. Dari kelima sampel tersebut ditemukan satu sampel yang tercemar oleh bakteri *Escherichia coli.* Adanya bakteri pencemar, *Escherichia coli* dalam sediaan jamu gendong tersebut disebabkan oleh air yang digunakan dalam proses pembuatan jamu gendong. Bakteri pencemar diduga juga berasal dari udara pada saat pengemasan atau penjualan. Pengaruh faktor lokasi penjualan jamu juga dimungkinkan. Beberapa penjual jamu gendong menjual jamu gendong di aree yang tidak higienis seperti di pinggir jalan raya yang memungkinkan banyak terjadinya kontaminasi jamu dari mikroba.

Berdasarkan hasil studi literatur yang dilakukan dari ke tiga jurnal yang digunakan sebagai referensi, didapat bahwa masih banyak pedagang jamu yang tidak memperhatikan unsur sanitasi dan higiene, dan dapat pula disebabkan oleh air sebagai bahan baku yang digunakan dalam pembuatan jamu tersebut. beberapa keterbatasan dalam pengolahan jamu gendong adalah kurangnya kebersihan baik bahan baku, peralatan serta rendahnya tingkat pemahaman pembuat jamu gendong tersebut terhadap resiko dan bahaya yang akan ditimbulkan dari tercemarnya jamu oleh mikroba patogen terhadap konsumen yang meminumnya. Kontaminasi mikroba pada udara saat pengemasan atau penjualan juga menjadi faktor penentu keberadaan mikroba dalam sampel.

Menurut Departemen Kesehatan Tahun 2003 Air yang digunakan untuk membuat minuman harus dimasak sampai mendidih. Bahan yang diolah menjadi makanan jajanan harus dalam keadaan baik mutunya, segar dan tidak busuk. Makanan jajanan yang disajikan harus dengan peralatan yang bersih dan aman

bagi kesehatan. Sarana penjaja harus dilengkapi dengan tempat penyimpanan bahan minuman, tempat penyimpanan peralatan dan tempat sampah. Serta pedagang makanan jajanan harus cukup jauh dari sumber pencemaran seperti pembuangan sampah terbuka, tempat pengolahan limbah, rumah potong hewan dan sebagainya.

Berdasarkan hasil penelitian dari ketiga jurnal untuk mengidentifikasi cemaran bakteri *Escheria coli* pada jamu gendong dengan beberapa metode, di dapat hasil cemaran bakteri Escheria coli tertinggi yaitu pada jamu gendong di kota Medan Selayang pada literature jurnal pertama.

# BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan dari ketiga jurnal yang diteliti bahwa jamu gendong tercemar oleh bakteri Escherichia coli.

## SARAN

Bagi penjual jamu gendong perlu menjaga higiene dan sanitasi sejak pemilihan bahan baku, proses pengolahan, dan penyajian sehingga produk jamu yang dihasilkan aman dan bermutu.

# DAFTAR PUSTAKA

Army, RIfqa. 2018. *Jamu Ramuan Tradisional Kaya Manfaat*. [http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/lamanbahasa/sites/default/files/Jamu,](http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/lamanbahasa/sites/default/files/Jamu) Ramuan Tradisional Kaya Manfaat-Rifqa-Final.pdf.

BPOM. 2019. “Peraturan BPOM Nomor 32 Tahun 2019 Persyaratan Keamanan Dan Mutu Obat Tradisional.” *Badan Pengawas Obat dan Makanan.*

Badan POM.2020.”Persyaratan Teknis Cara Pembuatan Obat Tradisional Yang Baik”.*Badan Pengawas Obat dan Makanan* .

Biomed, M., & Radji, M. (2010). Buku ajar mikrobiologi panduan

mahasiswa Farmasi & Kedokteran. Jakarta. Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Chandra, Dr. Budiman. 2007. Pengantar Kesehatan Lingkungan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran .

Departemen Kesehatan.2003. Kepmenkes RI Nomor 942/Menkes/SK/VII/2003 Tentang Pedoman Persyaratan Hygiene Sanitasi Makanan Jajanan. Jakrarta

: Depkes RI.

Departemen Kesehatan RI. (2004). Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1197/Menkes/SK/X/2004, tentang Standar Pelayanan Farmasi di Rumah Sakit. Diakses dari <http://www.pdpersi.co.id/peraturan/kepmenkes/kmk11972004.pdf>

Departemen Kesehatan RI. (2014). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 5.

Greenwood, D., Slack, R., Peutherer, J. and Barer, M. 2007. Medical Microbiology. Elsevier, Jakarta.

Ismail, S. D. 2019. Mikrobiollgi-Parasitologi. Yogyakarta: CV BUDI UTAMA. Jawetz., et al. 2007. Mikrobiologi Kedokteran. EGC, Jakarta

Jawetz, Melnick, dan Adelberg’s. 2013. Medical Mikrobiologi. The McGrawHill Companies.

Notoatmodjo, S. 2018. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Cetakan Ketiga.

Jakarta: PT Rineka Cipta.

Permenkes.2012. “Peraturan Mentri Kesehatan Nomor 007 tahun 2012 Regitrasi Obat Tradisional”.Peraturan Mentri Kesehatan.

Putri, M. H., Sukini., yodong,. 2017. Mikrobiologi. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia diakses dari [http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-](http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/11/mikrobiologi_bab1-9.pdf) [content/uploads/2017/11/mikrobiologi\_bab1-9.pdf](http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2017/11/mikrobiologi_bab1-9.pdf)

Rahayu, P. W., Nurjanah, siti., Kumalasari, Ema. 2018. *Escherichia Coli : patogenitas, analisis dan kajian resiko.* Bogor: IPB Press.

Saksono, L. (2007). Pengantar sanitasi makanan. Bandung: P.T ALUMNI. Satibi, I. (2011). Teknik Penulisan Skripsi, Tesis dan Disertasi.

Suharmiati. Handayani, L. (2005). Cara Benar Meracik Obat Tradisional.

Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka.

Suharmiati. (2003). Menguak Tabir dan Potensi Jamu Gendong. Jakarta: Penerbit Agromedia Pustaka.

Suharyono. 2008. Diare Akut, Klinik dan Laboratorik Cetakan Kedua. Rineka cipta, Jakarta

Sukmawati, A., Proborini, M dan Kawuri, R. 2012. Identifikasi Fungi dan Total Bakteri pada Jamu Tradisional Di Pasar Kedonganan Kelurahan Jimbaran Kabupaten Bandung Provinsi Bali. Jurnal Biologi Universitas Udayana, ISSN.

Sukini. 2018. Jamu Gendong, Solusi Sehat Tanpa Obat: Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.

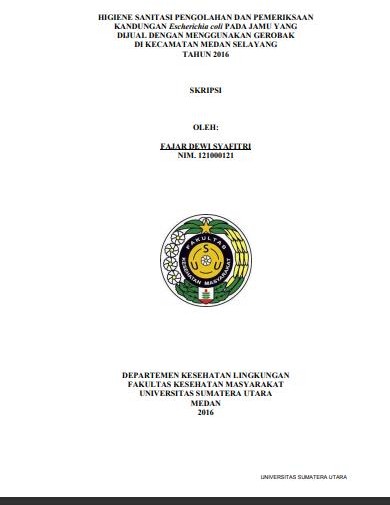
Sumantri, A. (2015). Kesehatan lingkungan (3th ed). Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Tilaar, M. Wong, LW. Ranti, AS (2010). Green Science of Jamu. Jakarta: Penerbit Dian Rakyat.

#### Lampiran 1

Jurnal (Fajar Dewi Syafitri,2016)

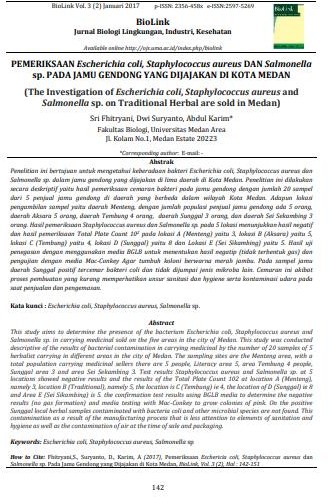
**Lampiran 1 Jurnal 1**



#### Lampiran 2

Jurnal (Sri Fhitryani, dkk ,2012)

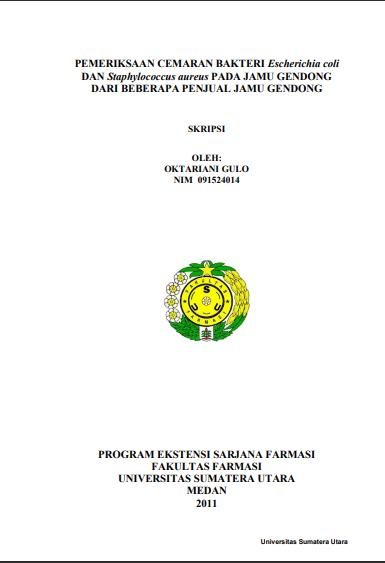
**Lampiran 2 Jurnal 2**



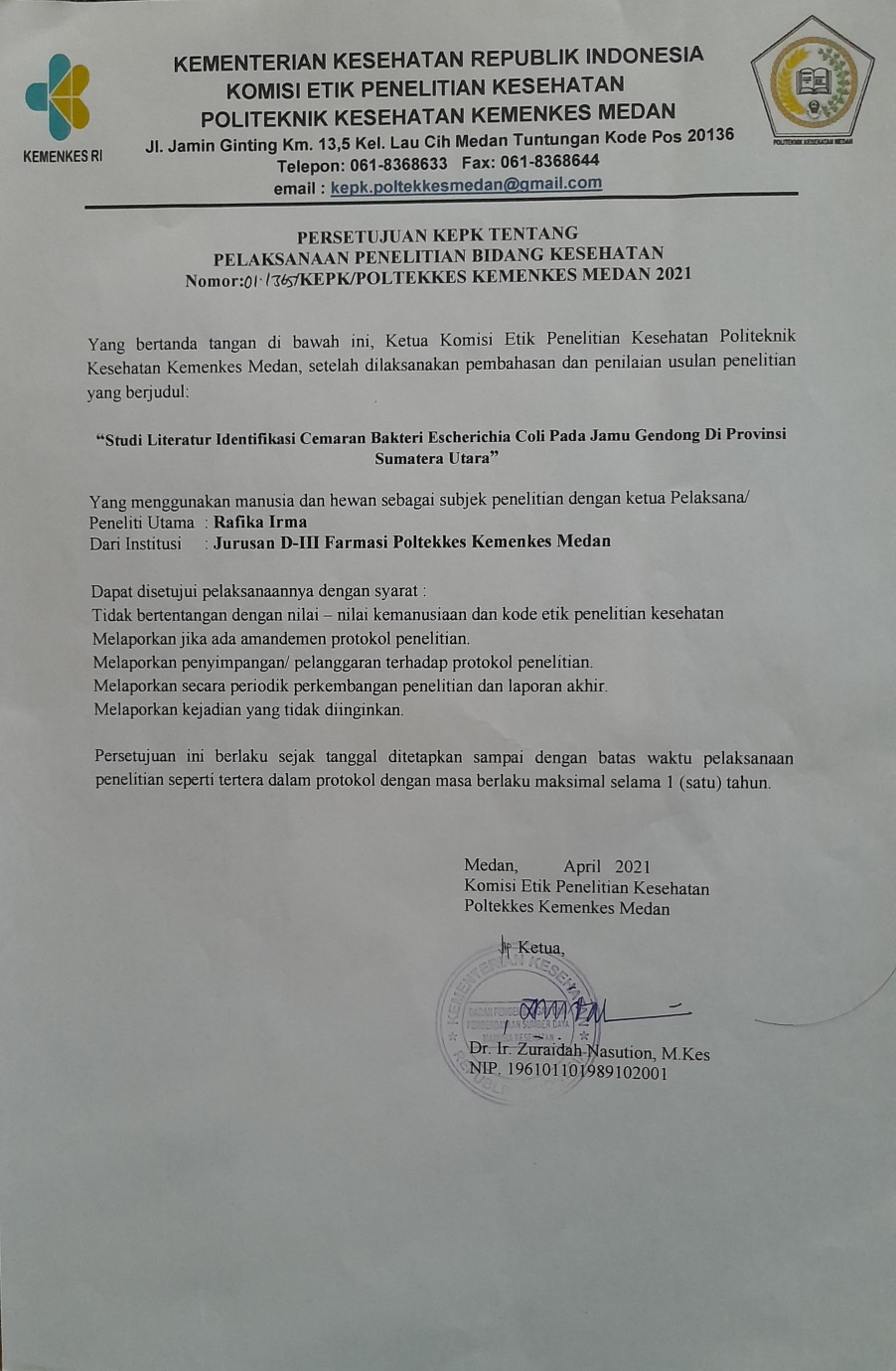
**Lampiran 3**

Jurnal (Oktariani Gulo, 2011)

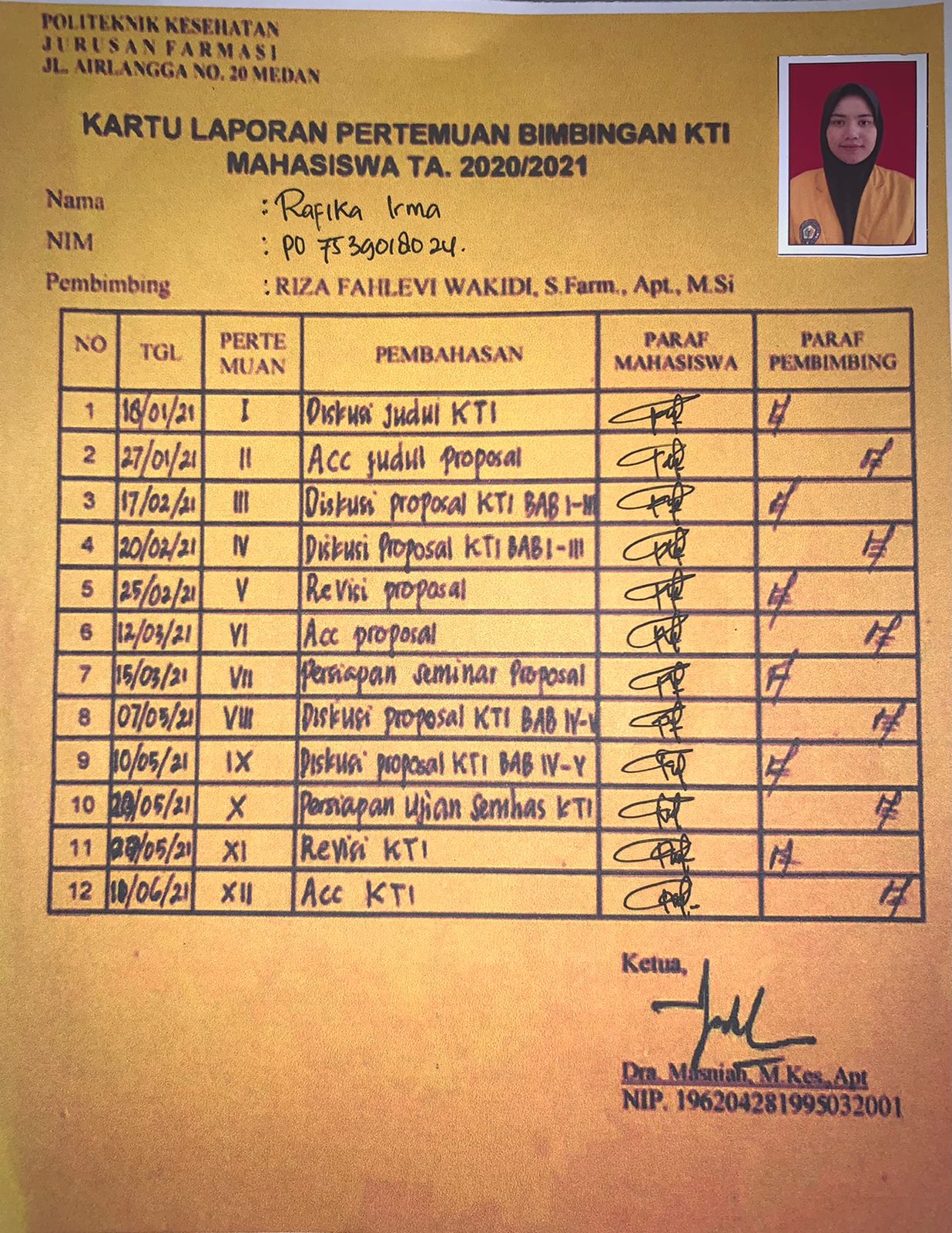
**Lampiran 3 Jurnal 3**



**Lampiran 4 Ethical Clearance**

****

**Lampiran 5 Kartu Bimbingan**

****