

SKRIPSI

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BAWANG MERAH
(*Allium cepa L*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Salmonella typhi DENGAN SAMPEL DARAH
PENDERITA DEMAM TIFOID DI
LABORATORIUM SEKOLAH
TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH
MEDAN 2024**



Oleh:
Gress Heminola Br Tarigan
NIM. 092020006

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2024**



STIKes Santa Elisabeth Medan

SKRIPSI

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BAWANG MERAH
(*Allium cepa L*) TERHADAP PERTUMBUHAN
Salmonella typhi DENGAN SAMPEL DARAH
PENDERITA DEMAM TIFOID DI
LABORATORIUM SEKOLAH
TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH
MEDAN 2024**



Memperoleh Untuk Gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes)
dalam Program Studi Teknologi Laboratorium Medik pada
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth

Oleh:

Gress Heminola Br Tarigan
NIM. 092020006

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN
2024**



STIKes Santa Elisabeth Medan

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : GRESS HEMINOLA BR TARIGAN
NIM : 092020006
Program Studi : DIV Teknologi Laboratorium Medik
Judul Skripsi : Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



(Gress Heminola Br Tarigan)



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN

Tanda Persetujuan Seminar Skripsi

Nama : Gress Heminola Br Tarigan
NIM : 092020006
Judul : Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024

Menyetujui Untuk Diujikan Pada Ujian Sidang Jenjang Sarjana Terapan TLM
Medan, 5 Juni 2024

Dosen Pembimbing II

David Sumanto Napitupulu, S.Si.,M.Pd

Dosen pembimbing I

Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan TLM

Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed



STIKes Santa Elisabeth Medan

HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Telah diuji

Pada tanggal, 5 Juni 2024

PANITIA PENGUJI

Ketua : Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed



.....

Anggota : 1. David Sumanto Napitupulu, S.Si.,M.Pd



.....

2. Rica Vera Br Tarigan, S.Pd., M.Biomed



.....

Mengetahui
Ketua Program Studi Sarjana Terapan TLM



Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed



PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN

Tanda Pengesahan Skripsi

Nama : Gress Heminola Br Tarigan
NIM : 092020006
Judul : Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024

Telah Disetujui, Diperiksa dan Dipertahankan Dihadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Sarjana Terapan
Medan, 5 Juni 2024

TIM PENGUJI

Penguji I : Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed

Penguji II : David Sumanto Napitupulu, S.Si., M.Pd

Penguji III : Rica Vera Br Tarigan, S.Pd., M.Biomed

TANDA TANGAN

Mengetahui
Ketua Prodi Sarjana Terapan TLM

Paska R Situmorang, SST., M.Biomed

Mengesahkan
Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Santa Elisabeth Medan

Mestiana Br Karo, M.Kep., DNSc



STIKes Santa Elisabeth Medan

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Kesehatan Santa Elisabeth Medan, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Gress Heminola Br Tarigan

Nim : 092020006

Program Studi : TLM

Jenis Karya : Skripsi

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan hak bebas Royalty Nonekslusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan hak bebas Royalty Nonekslusif ini Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 20 Juni 2024

Yang Menyatakan

(Gress Heminola Br Tarigan)



ABSTRAK

Gress Heminola Br Tarigan 092020006

Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024

(xx + 53 + Lampiran)

Salmonella typhi merupakan bakteri gram negatif yang bersifat patogen bagi manusia, kasus demam tifoid meningkat setiap tahun secara konsisten sehingga memerlukan pencegahan. Pencegahan demam tifoid secara alami dengan memanfaatkan bawang merah atau *Allium cepa L*. Bawang merah dimanfaatkan sebagai antibakteri salah satunya bakteri *Salmonella typhi* karena pada umbi bawang merah memiliki kandungan flavonoid yang terbukti menghambat pertumbuhan *Salmonella typhi*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui uji daya hambat Ekstrak bawang merah (*Allium cepa L*) dalam menghambat aktivitas pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* pada media Mueller Hinton Agar (MHA). Metode ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, dan untuk menentukan aktivitas bakteri adalah metode Kirby Bauer dengan menghitung zona hambat menggunakan jangka sorong dengan rancangan penelitian Pre Eksperiment Post Test Only. Hasil zona hambat ekstrak umbi bawang merah dengan konsentrasi 30% = 1,08 mm (lemah), 40% = 4,28 mm (sedang), 50% = 6,38 mm (kuat) dengan jumlah sampel setiap konsentrasi 5 cawan petri. Hasil uji statistik One Way ANOVA menunjukkan bahwa uji daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* menunjukkan nilai ($P=0,000$), yang artinya uji ekstrak bawang merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Kata kunci: *Salmonella typhi*, Demam Tifoid, Ekstrak Bawang Merah, Uji Daya Hambat

Daftar Pustaka (2018- 2022)



ABSTRACT

Gress Heminola Br Tarigan 092020006

Test of the Inhibitory Power of Shallot Extract (Allium cepa L) on the Growth of Salmonella typhi with Blood Samples of Typhoid Fever Sufferers in the Laboratory of the Santa Elisabeth College of Health Sciences Medan 2024

(xx+ 53 + Attachments)

Salmonella typhi is a gram-negative bacterium that is pathogenic for humans. Cases of typhoid fever consistently increase every year so prevention is needed. Natural prevention of typhoid fever by using red onions or Allium cepa L. Red onions are used as an antibacterial, one of which is *Salmonella typhi* bacteria, because red onion bulbs contain flavonoids which have been proven to inhibit the growth of *Salmonella typhi*. The aim of this research was to determine the inhibitory power of shallot extract (Allium cepa L) in inhibiting the growth activity of *Salmonella typhi* bacteria on Mueller Hinton Agar (MHA) media. The maceration extraction method uses 96% ethanol solvent, and to determine bacterial activity is the Kirby Bauer method by calculating the inhibition zone using a caliper with Pre Experiment Post Test Only research design. The results of the inhibition zone of shallot bulb extract with a concentration of 30% = 1.08 mm (weak), 40% = 4.28 mm (medium), 50% = 6.38 mm (strong) with a sample size of 5 petri dishes for each concentration. The results of the One Way ANOVA statistical test showed that the test of the inhibition of shallot extract on the growth of *Salmonella typhi* showed a value of ($P=0.000$), which means that the shallot extract test could inhibit the growth of *Salmonella typhi* bacteria.

Key words: *Salmonella typhi, Typhoid Fever, Red Onion Extract, Inhibitory Power Test*

Bibliography of Indonesia(2018- 2022)



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul skripsi ini adalah **“Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Mestiana Br Karo, M.Kep., DNSc sebagai Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.
2. Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.
3. Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed selaku dosen pembimbing akademik dan dosen pembimbing I penulis, yang selama ini selalu memberikan dukungan dan motivasi serta arahan kepada penulis selama menjalani pendidikan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan dan juga membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.



STIKes Santa Elisabeth Medan

4. David Sumanto Napitupulu S,Si, M.Pd selaku dosen pembimbing II, yang selalu sabar dalam membantu, membimbing dengan baik dan memberi saran serta arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Rica Vera Br Tarigan, S.Pd., M.Biomed selaku dosen penguji, yang selalu memberikan saran dan arahan kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
6. Seluruh staf dosen pengajar program studi sarjana terapan Teknologi Laboratorium Medik dan pegawai yang telah memberi ilmu, nasehat dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teristimewa kepada Cinta Pertama penulis Alm Jenda Malem Tarigan seseorang yang biasa penulis panggil Bapak yang paling penulis rindukan saat ini dan menjadi salah satu alasan penulis dapat bertahan sampai pada tahap ini. Terimakasih semasa engkau hidup selalu memberikan kasih dan sayang yang sangat luar biasa kepada anak sulungmu ini. Penulis tau engkau akan selalu melihat puteri mu ini meskipun engkau sudah tidak ada lagi di dunia ini. Semoga beliau selalu bangga dengan penulis. Terimakasih banyak Bapak, engkau akan selalu ada di dalam hati penulis, *I Love You and I Miss You Dad.*
8. Terimakasih sebesar besarnya penulis ucapkan kepada Ibu Suriani Br Barus, yang sering penulis panggil Mamak yang sangat penulis sayangi, seorang wanita yang kuat dan tangguh dalam membesarkan dan mendidik anak anaknya hingga semua anaknya bisa menggapai cita-cita dan menjadi penyemangat terbesar bagi penulis dalam masa mulai pendidikan dan sampai pada tahap akhir ini. Terimakasih atas doa ibu yang luar biasa yang



STIKes Santa Elisabeth Medan

selalu menyertai penulis, kasih sayang dan motivasi yang selalu ibu berikan kepada penulis sehingga penulis bisa sampai pada tahap ini dan dapat berdiri sampai saat ini. Semoga mamak sehat selalu dan panjang umur karena mamak harus selalu ada dalam perjalanan hidup penulis dan selalu mendampingi penulis. Terimakasih Mamak, *I Love You So Much Mom.*

9. Terimakasih penulis ucapan kepada kedua adik penulis Yolanda Tarigan dan Jonaldo Tarigan yang sangat penulis sayangi, terimakasih atas semua doa dan semangat yang kalian berikan kepada penulis selama penulis menjalani masa pendidikan dan sampai pada saat ini. Terimakasih adik adikku, *I Love You So Much Guys.*
10. Terimakasih kepada seluruh teman-teman Teknologi Laboratorium Medik stambuk 2020 angkatan III, yang selalu memberikan dukungan satu sama lain dalam berjuang bersama-sama dalam menempuh pendidikan di kampus ini dan selalu memberikan dukungan, motivasi dan saran bagi penulis.
11. Terimakasih kepada keluarga angkat di kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth yang selalu memberi dukungan, doa, motivasi dan semangat kepada penulis selama penyusunan skripsi ini. Terutama kepada opung Sr. Eufrasia Sihotang FSE yang selalu bersedia sebagai tempat penulis untuk berkeluh kesah dan selalu memberikan motivasi yang kuat untuk penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Kuasa



STIKes Santa Elisabeth Medan

mencurahkan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Medan, 5 Juni 2024



Gress Heminola Br Tarigan

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



DAFTAR ISI

	Halaman
SAMPUL DEPAN	i
SAMPUL DALAM.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENETAPAN	v
PENGESAHAN	vi
SURAT PERNYATAAN PUBLIKASI	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
KATA PENGANTAR.....	xiii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
DAFTAR TABEL	xviii
DAFTAR BAGAN.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
DAFTAR SINGKATAN.....	xxi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	5
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan umum	5
1.3.2 Tujuan khusus	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat teoritis	5
1.4.2 Manfaat praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Demam Tifoid	7
2.1.1 Definisi Demam Tifoid	7
2.1.2 Etiologi Demam Tifoid	7
2.1.3 Patofisiologi Demam Tifoid	9
2.1.4 Gejala Demam Tifoid	9
2.1.5 Komplikasi Demam Tifoid.....	10
2.2 <i>Salmonella typhi</i>	11
2.2.1 Definisi <i>Salmonella typhi</i>	11
2.2.2 Klasifikasi <i>Salmonella typhi</i>	12
2.2.3 Morfologi <i>Salmonella typhi</i>	13
2.2.4 Patogenesis <i>Salmonella typhi</i>	14
2.2.5 Cara Penularan <i>Salmonella typhi</i>	15
2.3 Bawang Merah (<i>Allium cepa L</i>).....	16



STIKes Santa Elisabeth Medan

2.3.1 Definisi Bawang Merah.....	16
2.3.2 Morfologi Bawang Merah	16
2.3.3 Kandungan Kimia Bawang Merah	19
2.4 Uji Ekstrak	20
2.4.1 Definisi Ekstrak	20
2.4.2 Teknik Ekstrak.....	20
2.5 Uji Daya Hambat	22
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	24
3.1 Kerangka konsep.....	24
3.2 Hipotesis hipotesis	25
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....	26
4.1 Rancangan Penelitian.....	26
4.2 Populasi dan Sampel.....	26
4.2.1. Populasi	26
4.2.2. Sampel	27
4.3. Variabel penelitian dan Definisi operasional	28
4.4. Instrumen Penelitian.....	28
4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	33
4.5.1. Lokasi penelitian.....	33
4.5.2. Waktu penelitian.....	34
4.6. Prosedur dan Pengumpulan Data	34
4.6.1. Pengambilan data.....	34
4.6.2. Teknik pengumpulan data.....	35
4.6.3. Uji validitas dan Uji Reliabilitas.....	36
4.7. Kerangka Operasional	37
4.8. Analisis Data	37
4.9. Etika Penelitian	38
BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
5.1. Gambaran lokasi penelitian	40
5.2. Hasil Penelitian	42
5.2.1 Distribusi diameter zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i>	43
5.2.2 Distribusi kategori daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i>	44
5.2.3 Distribusi Uji daya hambat ekstrak bawang merah (<i>Allium cepa L</i>) terhadap pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i> dengan sampel darah penderita demam tifoid di laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan	45
5.3. Pembahasan Hasil Penelitian	46
5.3.1 Mengetahui diameter zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i>	47



STIKes Santa Elisabeth Medan

5.3.2 Menentukan kategori daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i>	48
5.3.3 Uji daya hambat ekstrak bawang merah (<i>Allium cepa L</i>) terhadap pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i> dengan sampel darah penderita demam tifoid di laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan	49
BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN.....	52
6.1. Simpulan	52
6.2. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	54
LAMPIRAN 1. Surat Pengajuan Judul	57
2. Surat Survei Awal	58
3. Surat Balasan Pengambilan Data Awal	59
4. Surat Etik Penelitian	60
5. Surat Permohonan Izin Penelitian	61
6. Surat Balasan Izin Penelitian	62
7. Surat Selesai Penelitian	63
8. Daftar Konsul Revisi Proposal	64
9. Daftar Konsul Skripsi	66
10. Daftar Kosul Revisi Skripsi	69
11. Lembar Observasi	72
12. Output SPSS	73
13. Dokumentasi Penelitian	76



STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Morfologi <i>Salmonella thyphi</i>	12
Gambar 2.2 Makroskopis di media SSA.....	13
Gambar 2.3 Mikroskopis di media IMViC	13
Gambar 2.4 Bawang merah (<i>Allium cepa L</i>).....	17
Gambar 5.1 Besar Zona Daya Hambat	44



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kategori Penghambatan Antimikroba Berdasarkan Diameter Zona Hambat	23
Tabel 4.1 Definisi Operasional Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang (<i>Allium cepa L</i>) Merah Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024	28
Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian	34
Tabel 5.1 Distribusi diameter zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i>	43
Tabel 5.2 Distribusi kategori zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i>	44
Tabel 5.3 Distribusi Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang (<i>Allium cepa L</i>) Merah Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024.	45



DAFTAR BAGAN

Halaman

Bagan 3.1 Kerangka Konsep Penelitian “Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang (<i>Allium cepa L</i>) Merah Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024”	24
Bagan 4.1 Kerangka Operasional Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang (<i>Allium cepa L</i>) Merah Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024.	37



DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Pengajuan Judul
2. Surat Survei Awal
3. Surat Balasan Pengambilan Data Awal
4. Surat Etik Penelitian
5. Surat Permohonan Izin Penelitian
6. Surat Balasan Izin Penelitian
7. Surat Selesai Penelitian
8. Daftar Konsul Revisi Proposal
9. Daftar Konsul Skripsi
10. Daftar Konsul Revisi Skripsi
11. Lembar Observasi
12. Output SPSS
13. Dokumentasi Penelitian

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



DAFTAR SINGKATAN

WHO : *World Health Organization*

Mm : Mili meter

ml : Mili liter

Kg : Kilo gram

CFU : *colony-forming units*

TSIA : Triple Sugar Iron Agar

MHA : Muller Hinton Agar

DMSO : Dimethyl Sulfoxide



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Demam tifoid yaitu salah satu penyakit infeksi paling sering ditemukan di dunia, paling banyak ditemukan pada wilayah tropis dan subtropis, terutama di bagian wilayah kondisi kurang memadai yang memiliki rendah standar higienis dan sanitasi di berbagai wilayah yang ada Indonesia ditemukan dengan keadaan endemis. Penyakit demam tifoid (*typhoid fever*) sering dikenal dengan penyakit tifus adalah salah satu penyakit yang menyerang pada saluran pencernaan manusia. Selama terjadi infeksi di dalam saluran pencernaan bakteri akan bermultiplikasi pada sel fagosit monokuler dan akan lepas ke dalam saluran aliran darah (Kasim, 2020).

Demam tifoid ini juga dikenal sebagai tifus adalah penyakit yang termasuk dalam kelompok penyakit yang gampang diisolasi dan bisa menginfeksi banyak orang, yang kemungkinan itu menjadi wabah. *Salmonella typhi* adalah jenis spesies bakteri yang paling banyak menyebabkan gangguan kesehatan pada manusia, yang paling umum yaitu demam tifoid. *Salmonella typhi* yaitu sejenis bakteri gram negatif dan tidak mempunyai spora, bergerak menggunakan flagel peritrik, dan memiliki sifat tidak dan intraseluler fakultatif (Kasim, 2020)

Salmonella typhi dapat menyebar dari minuman atau makanan yang telah terkontaminasi dengan tinja atau kotoran seseorang yang telah terpapar demam tifoid. Bakteri *Salmonella typhi* akan pertama kali akan masuk dari mulut dan



STIKes Santa Elisabeth Medan

akan masuk ke bagian saluran pencernaan. Setelah bakteri memasuki tubuh manusia, tubuh mulai bekerja untuk membunuh bakteri tersebut. Namun, jika *Salmonella thypi* mampu tumbuh dan berkembang biak sangat cepat, maka bakteri dapat memasuki usus halus dan akhirnya menuju ke aliran darah sehingga memicu sel leukosit agar memproduksi interleukin dan menimbulkan gejala demam, gangguan buang air besar, sakit kepala, perasaan lemah, sakit perut, menurunnya selera makan, dan gejala terkait lainnya (Susanto, 2020).

Menurut data WHO tahun 2018 penyakit demam tifoid di seluruh dunia diperkirakan antara 11 sampai 21 juta angka kejadian dan berkisar 128.000 hingga 161.000 terjadi kematian per tahun. 2,3 demam tifoid paling banyak terjadi pada bagian Asia Selatan/Tenggara, dan Afrika Sub-Sahara. Tidak hanya itu, beberapa negara kepulauan di Oseania mengalami hal ini karena angka demam tifoid yang tinggi dan wabah yang besar. Data dari tahun 2000 memberitahukan bahwa penurunan yang signifikan dalam prevalensi penyakit tropis di seluruh dunia dibandingkan dari tahun 1990-an. Sedikit konsistensi dalam tren telah diteliti di daerah dan negara yang bersangkutan, dan tingkat kasus demam tifoid sepertinya telah meningkat tetapi dapat stabil selama beberapa tahun terakhir (WHO, 2018).

Menurut data (Elisabeth Purba et al., 2016) angka kejadian demam tifoid di Indonesia dilaporkan sebanyak 81,7 per 100.000 penduduk, dengan penyebaran berdasarkan kelompok umur 0 ,0/100.000 penduduk (0–1 tahun), 148,7/100.000 penduduk (2–4 tahun), 180,3/100.000 (5–15 tahun), dan 51,2/100.000 (≥ 16 tahun). Angka ini menyatakan penderita demam tifoid sangat banyak ditemukan pada kelompok umur 2–15 tahun.



STIKes Santa Elisabeth Medan

Berdasarkan data yang didapatkan dari Rumah Sakit Haji Medan terdapat persentase pasien demam tifoid usia 1-10 tahun sebesar 41%, dan usia 11-20 sebesar 37% dari keseluruhan kasus demam. Serta pasien demam tifoid yang berjenis kelamin wanita lebih banyak ditemukan sebesar 43% dibanding pria sebesar 32% dari keseluruhan kasus demam (Rahmadayani, 2019).

Berdasarkan data dari prevalensi tahunan, jumlah kasus dengan demam tifoid secara konsisten meningkat, memerlukan tindakan pencegahan yang layak untuk memustuskan rantai penyebaran penyakit demam tifoid. Pertama dan terpenting, yaitu dengan memanfaatkan bahan alami yang dapat berfungsi sebagai antibakteri, di mana penggunaannya tidak menimbulkan efek samping yang membahayakan pada tubuh dan tidak menyebabkan terjadinya resistensi. Bahan sederhana yang bisa dimanfaatkan sebagai antibakteri yaitu bawang merah, yang sangat mudah disiapkan dan merupakan salah satu andalan dalam meyembuhkan penyakit yang terjadi akibat dari infeksi bakteri, salah satunya bakteri *Salmonella typhi* (Edy, 2022).

Allium cepa L, sering dikenal dengan bawang merah, yaitu salah satu bagian dari tanaman hortikultura yang memiliki umbi baik soliter atau berkelompok, berbentuk bulat atau silindris yang pada umumnya memiliki warna merah keunguan. Masyarakat Indonesia banyak memanfaatkan bawang merah untuk bahan masakan dan bumbu pelengkap. Bawang merah tidak hanya dipakai sebagai bumbu untuk masakan, melainkan juga dapat dimanfaatkan untuk obat tradisional yang mempunyai banyak manfaat, yaitu untuk menstabilkan gula darah, serta untuk mengobati darah, luka, diare, dan sakit kepala (Silalahi, 2018).



STIKes Santa Elisabeth Medan

Bawang merah efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri, salah satunya bakteri *Salmonella typhi*, dapat diketahui yaitu dengan melakukan uji daya hambat metode Kirby-Bauer dipakai dalam menentukan zona hambat yang dipengaruhi oleh kemampuan antibakteri yang terdapat dalam zat tertentu. Metode ini memakai paper disk steril atau cakram. Cakram disc steril direndam di dalam ekstrak dengan berbagai konsentrasi selama 10 menit dimasukkan kedalam media yang sebelumnya telah diinokulasi dimasukkan dengan menggunakan pinset (Benigna, 2015).

Berdasarkan penelitian (Edy, 2022) ekstrak etanol bawang merah pada konsentrasi 50 % terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dan *Eschericia coli* sebagai bakteri gram negatif dengan diameter zona hambat terbesar. Zona hambat yang terbentuk pada pengujian terhadap bakteri *Eschericia coli* dari konsentrasi 50% adalah $7,77 \pm 0,25$ mm. Zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* adalah $9,42 \pm 0,58$ mm.

Berdasarkan penelitian (Widhorini & Rafianti, 2019) hasil yang optimum didapatkan dari pengujian ekstrak bawang merah (*Allium cepa L*) pengaruhnya terhadap bakteri *Salmonella typhi* terdapat pada konsentrasi 40%. Hal ini menunjukkan semakin besar konsentrasi dari ekstrak, maka daya hambat yang dihasilkan akan semakin besar.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Pada Penderita Demam



STIKes Santa Elisabeth Medan

Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimanakah Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024?

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan umum

Untuk mengetahui Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024.

1.3.2. Tujuan khusus

1. Mengetahui besar diameter zona hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.
2. Menentukan kategori daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

1. Sebagai sumber untuk menambah pengetahuan dalam teori untuk mahasiswa, dosen dan siapa pun yang memerlukan penelitian ini.



STIKes Santa Elisabeth Medan

2. Sebagai sumber informasi untuk penelitian yang serupa diwaktu mendatang
3. Hasil dari penelitian ini secara teoritis diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk memperluas wawasan praktik terutama dalam uji ekstraksi bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

1.4.2 Manfaat praktis

1. Bagi program studi

Penelitian ini diharapkan dapat berguna bagi program studi dan dosen sebagai referensi bidang bakteriologi di bagian uji ekstraksi bawang merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*, bagi program studi untuk meningkatkan kemajuan mahasiswa dalam penyusunan skripsi.

2. Bagi peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah tingkat pengetahuan dan pengetahuan terhadap penderita demam tifoid hingga peneliti dapat memberikan Edukasi kesehatan dan motivasi bagi penderita demam tifoid dan juga pola hidup penderita diharapkan semakin baik lagi.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Demam Tifoid

2.1.1 Definisi Demam Tifoid

Demam tifoid merupakan suatu penyakit yang menular, hanya dapat ditemukan pada manusia karena terjadinya infeksi sistemik terutama karena bakteri *Salmonella typhi*. Penyakit ini menular melalui jalur fekal-oral melalui air dan makanan yang sudah terkontaminasi. Manusia adalah salah satu penyebab utama dari terjadinya demam tifoid. Penyakit ini masih menjadi masalah kesehatan yang cukup besar pada masyarakat di negara-negara berkembang. Penyakit ini di ditandai dengan pertumbuhan penduduk yang pesat, peningkatan urbanisasi, dan terbatasnya air bersih, dan lain lain (Nyerere et al., 2024).

Ketika terjadi infeksi pada saluran pencernaan, bakteri akan berkembang biak pada sel fagosit monokuler dan menuju ke dalam saluran darah. Demam tifoid mengacu pada kategori penyakit dapat menular yang ditemukan pada Undang Undang Nomor 6 Tahun 1962 mengenai wabah. Penyakit yang menular adalah jenis penyakit yang menyebar dengan cepat ke masyarakat terdekat dan dapat menginfeksi sejumlah besar orang, hingga penyakit ini dapat menjadi suatu wabah penyakit (Kasim, 2020).

2.1.2 Etiologi Demam Tifoid

Wabah demam tifoid muncul karena infeksi yang terjadi akibat *Salmonella typhi*, berbentuk basil gram negatif yang mempunyai sifat stigmatik (yang bergerak menggunakan rambut getar), bakteri jenis ini memiliki sifat anaerob dan



STIKes Santa Elisabeth Medan

tidak dapat menghasilkan spora. *Salmonella typhi* ini akan masuk ke dalam tubuh manusia dari mulut lalu masuk ke dalam saluran pencernaan dan menyebar kedalam aliran darah. Pada alam bebas *Salmonella typhi* dapat bertahan hidup selama beberapa minggu, dan dapat hidup di udara, air, sampah, dan debu. *Salmonella typhi* akan mati pada suhu pemanasan 60°C dengan waktu 15 sampai 20 menit, pendidihan, pasteurisasi dan klorinasi (Pingkan, 2022).

Bakteri *Salmonella typhi* paling sering ditularkan melalui unggas yang telah terkontaminasi atau mungkin tertular dari daging merah, telur, dan susu yang tidak dimasak dengan baik, sehingga bakteri yang ada dalam produk makanan tersebut tidak sepenuhnya mati dengan sempurna. Bakteri *Salmonella typhi* ini dapat ditularkan dengan bersentuhan langsung dengan hewan peliharaan yang sudah terinfeksi. *Salmonella typhi* dapat masuk ke dalam tubuh dari minuman atau makanan sudah terkontaminasi oleh bakteri, *Salmonella typhi* akan diserap oleh usus kecil dan akan bergerak bersama dengan makanan, kemudian akan menyebar keseluruh organ tubuh dan dapat menyebabkan pembengkakan pada hati dan limpa (Pingkan, 2022).

Bakteri *Salmonella typhi* yang sudah bertumbuh di dalam usus akan menyebabkan tukak yang berbentuk lonjong. Luka ini akan mengakibatkan perdarahan dan robekan, dimana melalui robekan ini akan menyebabkan penyebaran *Salmonella typhi* lebih cepat dan menyebabkan infeksi. Bakteri *Salmonella typhi* yang telah memasuki tubuh dapat mengeluarkan zat racun yang dapat menimbulkan gejala demam pada seseorang yang terkena infeksi *Salmonella typhi* (Pingkan, 2022).



2.1.3 Patofisiologi Demam Tifoid

Demam adalah salah satu bagian dari respon fase akut terhadap berbagai rangsangan yang terjadi akibat adanya infeksi, cedera atau trauma, seperti letargi, dan konsumsi alkohol, yang dapat membuat seseorang mengalami dehidrasi, gangguan tidur, sintesis protein, hipozinkemia dan lain-lain. Suhu tubuh terikat langsung dengan tingkat sitokin pirogenik dihasilkan sebagai menghadapi semua rangsangan, yang paling utama pada bagian infeksi. Pirogen merupakan suatu zat penyebab terjadinya peningkatan suhu tubuh, pirogen terbagi menjadi dua jenis yaitu endogen dan eksogen (Pingkan, 2022).

Demam (pireksia) mengacu pada suhu tubuh yang meningkat dan lebih dari batas suhu normal, yang terjadi karena kenaikan suhu pada bagian hipotalamus yang disebabkan oleh IL-1. Pengaturan suhu pada saat demam atau sehat adalah bagaimana keseimbangan dari produksi dan pelepasan panas. Menurut sebuah penelitian, menemukan ada sekitar 105-106 organisme yang menyebabkan penyakit, meskipun jumlah yang menyebabkan kemunculan gejala pada bayi dan anak-anak kemungkinan lebih rendah. Semakin tinggi dosis *Salmonella typhi* yang dikonsumsi, maka gejala yang dialami semakin banyak, dan semakin singkat masa inkubasinya mengubah sindrom klinis yang terjadi (Pingkan, 2022).

2.1.4 Gejala Demam Tifoid

Gejala klinis demam tifoid ini sangat beragam tergantung dengan pathogenesis demam tifoid. Gejala demam tifoid ini tidak spesifik dan sangat luas, mulai dari asimptomatis yaitu gejala dapat mudah ditangani kenaikan suhu tubuh dan diare gejala ini mudah untuk ditangani dan disembuhkan hingga gejala yang



berat yaitu gejala sistemik mengalami kenaikan suhu tubuh yang tinggi, dan gejala septik yang lainnya, ensefalopati terjadinya munculnya gangguan gastrointestinal yaitu perdarahan atau perforasi usus. Hal ini membuat diagnosa sangat sulit ditegakkan hanya berdasarkan gambaran klinis pasien (Kasim, 2020).

Gejala yang timbul setelah 1-14 hari. Gejala klinis yang muncul cukup beragam, mulai dari gejala ringan sampai gejala berat. Gejala pada minggu pertama yang muncul adalah infeksi ringan yaitu demam, mual, muntah, nyeri kepala, mialgia, anoreksia, diare, dan perut terasa tidak nyaman. Demam akan terus bertambah tinggi secara bertahap, pada sore hari sampai pada malam hari (Hartanto, 2021).

Gejala yang dialami pada minggu kedua kemungkinan lebih jelas daripada pada minggu pertama, kemunculan brakardia relatif, pada bagian lidah akan muncul selaput (kotor di area tengah dan di area pinggir lidah, di area ujung lidah berwarna kemerahan, dan tremor), hepatomegali, meteorismus, sampai dengan kondisi mental yang berubah. *Rose spot* (ruam makulopapular, *salmon-colored*, dan pucat) akan timbul pada area dada saat akhir di minggu pertama dan akan berkurang setelah 2-5 hari kemunculan (Hartanto, 2021).

2.1.5 Komplikasi Demam Tifoid

Demam tifoid memiliki dua jenis kelompok komplikasi yaitu:

1. Komplikasi Intestinal
 - a. Perdarahan usus berkisar 25% penderita tifoid mungkin merasakan perdarahan minor yang tidak memerlukan penambahan darah. Jika sampai titik dimana penderita demam tifoid mengalami syok maka



penderita akan mengalami perdarahan yang hebat. Dalam pengaturan klinis, akut bedah darurat terdeteksi jika ada setidaknya 5 ml/kgBB/jam.

- b. Kejadian perforasi usus berkisar 3% dari penderita. Pada umumnya, ini akan terjadi di minggu ketiga, tetapi mungkin juga terjadi di minggu pertama (Kasim, 2020).
2. Komplikasi Ekstraintestinal
- a. Komplikasi Jantung
 - b. Komplikasi darah
 - c. Komplikasi paru
 - d. Komplikasi hati dan kandung kemih
 - e. Komplikasi ginjal
 - f. Komplikasi tulang
 - g. Komplikasi neuropsikiatrik (Kasim, 2020)

2.2 *Salmonella typhi*

2.2.1 Definisi *Salmonella typhi*

Salmonella typhi adalah genus bakteria gram negatif yang anaerobik fakultatif, berbentuk batang, yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae dan mengandung lebih dari 2500 serotipe, di mana *Salmonella enterica* serovar *typhi* (*S. typhi*) adalah yang paling sering ditemukan. terkait dengan penyakit bawaan makanan pada manusia. Konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi *Salmonella typhi* menyebabkan diare, sakit perut, mual, ketidaknyamanan perut, dan gejala klinis biasanya berlangsung hingga 5 hari. Meluasnya penyebaran *Salmonella*, resistensinya terhadap obat-obatan, serta kesamaan gejala



salmonellosis dengan penyakit lain, menyulitkan penanganan wabah penyakit yang disebabkan oleh bakteri ini secara efektif (Angelopoulou et al., 2021).

Bakteri *Salmonella typhi* pertama sekali dapat masuk ke dalam mulut dan akan terus ke dalam bagian saluran pencernaan lalu akan terus ke dalam aliran darah sampai menyebabkan infeksi di bagian usus halus dan besar. Bakteri memasuki tubuh dari mulut bersamaan dengan minuman atau makanan yang telah terkontaminasi dengan bakteri *Salmonella typhi* lalu akan menuju ke bagian saluran pencernaan. Jika bakteri mampu sampai ke dalam usus halus akan masuk ke dalam tubuh, akan menyebabkan penyakit demam tifoid (Susanto, 2020).

2.2.2 Klasifikasi *Salmonella typhi*

Penyebab utama demam tifoid adalah strain bakteri *Salmonella typhi*. Demam tifoid adalah jenis penyakit yang endemis dan penyakit menular serius yang menjadi ancaman bagi kesehatan dunia, khususnya di negara Indonesia dan beberapa negara Asia yaitu Thailand dan Malaysia.

Berikut ini adalah klasifikasi dari *Salmonella typhi*:



Gambar 2.1 *Salmonella typhi*
(Imara, 2020)

Kingdom : *Bacteria*

Filum : *Proteobacteria*



Kelas : *Gammaprotobacteria*

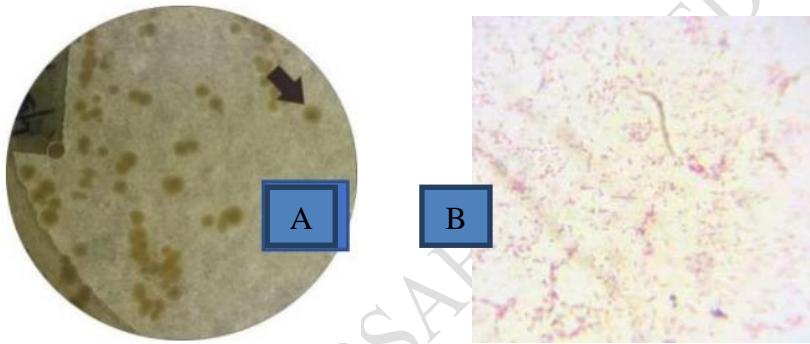
Ordo : *Enterobacteriales*

Famili : *Enterobacteriaceae*

Genus : *Salmonella*

Spesies : *Salmonella typhi* (Imara, 2020)

2.2.3 Morfologi *Salmonella typhi*



Gambar 2.2 Makroskopis di media SSA Gambar 2.3 Mikroskopis di IMViC
(Ulya et al., 2020)

Salmonella typhi ini adalah jenis bakteri batang bergram negatif yang tidak mempunyai spora, berkapsul, motil, flagela (bergerak menggunakan rambut getar). Bakteri ini mampu bertahan dalam pH 6-8 dan suhu antara 15 dan 41°C dan akan musnah dengan suhu 54,4°C dengan waktu 1 jam dan 60°C dengan waktu lima belas hingga dua puluh menit, pasteurisasi, pendidihan dan khloriniasi. *Salmonella typhi* merupakan jenis bakteri menurut dari kebutuhan oksigen mempunyai sifat anaerob fakultatif. Diperlukan keidealan suhu 37°C agar dapat tumbuh, dan memfermentasikan D-glukosa dapat membentuk asam dan tidak menghasilkan gas, oksidase negatif, katalase positif, tidak menghasilkan indol karena tidak bisa memproduksi enzim tryptophanase, yang bisa mengubah



tryptophan menjadi indol, methyl red (MR) jika fermentasi glukosa terjadi maka dapat dikatakan positif. *Salmonella typhi* dapat menular pada manusia dengan proses fekal-oral. Paling banyak terjadi karena minuman dan makanan yang sudah terkontaminasi (Kasim, 2020).

2.2.4 Patogenesis *Salmonella typhi*

Infeksi *Salmonella typhi* dimulai ketika seseorang mengonsumsi minuman atau makanan yang telah terpapar dengan bakteri *Salmonella typhi*, kadar bakteri pada umumnya hanya berkisar dari 200 sampai 10^6 colony-forming units (CFU). Sebagian keadaan yang dapat mengurangi kadar saman di lambung (umur < 1 tahun, menggunakan antasida aklorhidria) atau gangguan integritas intesinal dimana akan mengakibatkan kerentanan terinfeksi *Salmonella typhi* dapat meningkat (Hartanto, 2021).

Sebagian besar bakteri *Salmonella typhi* dihancurkan di dalam lambung, dan beberapa bakteri dapat lolos akan terus pergi ke dalam usus dan menyebabkan diare sehingga akhirnya akan masuk ke dalam tubuh. Ketika keadaan humoral mukosa (IgA) usus menurun, *Salmonella thypi* yang telah mencapai usus akan mampu menembus lapisan dari mukus usus dan akan sampai pada *phagocytic microfold cells (sel M)* di bagian *Peyer's patch*. Setelah dapat melewati bagian epitel usus halus, *Salmonella typhi* akan difagosit atau dihancurkan oleh makrofag, yang akan merusak fungsi sistem dari fagositnya (Hartanto, 2021). Bakteri *Salmonella typhi* yang ada dalam makrofag akan bergerak menuju ke lapisan kelenjar getah bening masenterika dan akan melewati duktus torasikus dan mencapai lapisan sirkulasi darah, yang akan menyebabkan kolonisasi bakteri



pertama akan terjadi asimtotik selanjutnya akan menyebar ke semua organ retikuloendotel terutama pada bagian limpa dan hati. *Salmonella typhi* akan meninggalkan sel fagosit pada bagian organ-organ ini, dan sel fagosit ini akan bertumbuh pada bagian luar sel atau yang dikenalkan ruang sinusoid. Kemudian setelah itu akan kembali menuju ke bagian sirkulasi aliran darah dan akan menyebabkan bakteremia kedua yang ditandai saat kemunculan tanda-tanda dan gejala terjadinya infeksi sistemik. *Salmonella typhi* memiliki kemampuan untuk masuk kedalam kandung empedu dan mulai bertumbuh banyak, setelah itu akan bergerak ke dalam lumen usus dengan ekskresi cairan empedu. Beberapa bakteri akan terbuang dari kotoran atau feses yang dikeluarkan, dan beberapa bakteri yang tersisa akan dapat menempel kembali pada inang dan kembali masuk ke sirkulasi darah (Hartanto, 2021).

2.2.5 Cara Penularan *Salmonella typhi*

Bakteri *Salmonella typhi* dapat menyebar dari minuman atau makanan yang telah terkontaminasi dengan tinja atau kotoran seseorang yang telah terpapar demam tifoid. Bakteri *Salmonella typhi* akan pertama kali akan masuk dari mulut dan akan masuk menuju saluran pencernaan. Setelah bakteri memasuki tubuh manusia, tubuh akan bekerja untuk membunuh bakteri tersebut. Namun, jika *Salmonella thypi* mampu tumbuh dan berkembang biak, maka akan berhasil memasuki usus halus pada akhirnya menuju ke aliran darah sehingga memicu leukosit agar memproduksi interleukin dan menimbulkan gejala demam, badan lemas, gangguan buang air besar, kepala terasa sakit, perut terasa sakit, penurunan selera makan, dan gejala terkait lainnya (Susanto, 2020).



2.3 Bawang Merah (*Allium cepa L*)

2.3.1 Definisi Bawang Merah (*Allium cepa L*)

Allium cepa L, sering dikenal dengan bawang merah, adalah salah satu dari tanaman hortikultura yang memiliki umbi baik soliter atau berkelompok, berbentuk bulat atau silindris yang pada umumnya memiliki warna merah keunguan. Masyarakat Indonesia banyak memanfaatkan bawang merah untuk bahan masakan dan bumbu pelengkap. Tidak hanya sebagai bumbu masakan bawang merah, juga dapat dimanfaatkan untuk obat tradisional yang memiliki banyak manfaat, yaitu dapat menstabilkan gula darah, serta untuk mengobati darah, luka, diare, dan sakit kepala (Silalahi, 2018).

2.3.2 Morfologi Bawang Merah (*Allium cepa L*)

Allium cepa L, sering dikenal sebagai bawang merah, memiliki genus Allium dan famili Liliaceae. Morfologi bawang merah ini dapat dibagi menjadi dua kelompok: kelompok vegetatif, tersusun dari akar, batang, dan daun, kelompok generatif, yang tesusun dari buah, biji dan bunga. Tanaman bawang merah ini mempunyai akar yang serabut yang pendek dan memiliki cabang yang berpencar, dengan kedalaman berkisar 15-30 cm didalam tanah , dan diameter akar yaitu antara 2- 5 mm. Bawang merah mempunyai akar yang tersusun dari akar pokok, akar adventif, akar muda, dan rambut akar. Akar pokok memiliki fungsi sebagai tempat untuk akar adventif tumbuh, sedangkan rambut akar memiliki fungsi sebagai penopang untuk berdirinya tanaman dan sebagai alat penyerap air dan zat hara dalam tanah.



Gambar 2.4 Bawang merah (*Allium cepa L.*)
(Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2018).

Terdapat dua jenis batang yang ditemukan dalam bawang merah yaitu: sejati dan semu. Batang sejati, sering disebut discus, memiliki fitur menyerupai cakram, tipis, dan pendek untuk dijadikan lokasi untuk menjadi tempat menempelnya mata tunas dan akar. Batang semu ada bagian di atas discus, yang terdiri dari batang dan daun. Batang akan muncul ketika tumbuhan mulai masuk masa pertumbuhan.

Bawang mempunyai daun warna hijau muda hingga hijau tua, ukuran panjang > 45 cm, serta silinder menyerupai pipa memanjang dan berongga di bagian ujungnya meruncing. Daun yang baru mulai bertunas, pada umumnya tidak banyak rongga. Rongga akan muncul dengan jelas ketika daun sudah tumbuh meninggi. Daun yang dimiliki bawang merah berfungsi untuk situs untuk proses fotosintesis dan respirasi. Jika umur panen sudah mulai dekat, maka warna daun akan menguning, layu, dan diawali dengan daun bagian bawah akhirnya mengering. Daun memiliki tekstur yang elastis, ketika diremas akan menghasilkan bau yang khas menyerupai bau bawang merah. Ketika sudah dijemur sampai



kering, daun akan menempel kuat pada umbi sehingga lebih mudah diangkut dan disimpan.

Tanaman bawang merah memiliki kemampuan untuk berbunga dan menghasilkan biji. Proses pembungaan terjadi tergantung dengan keadaan lingkungan, iklim, dan varietas. Bunga akan tumbuh mulai bagian ujung tanaman sepanjang 30-90 cm (titik tumbuh), dan tiap bunga di dalamnya ada ditemukan 50-200 kuntum bunga yang beraturan. Masing masing kuntum bunga memiliki 5-6 helai daun bunga putih, 1 putik, bakal buah berbentuk segitiga, dan, 6 benang sari warna hijau atau kekuningan.

Bawang merah berbentuk bulat dan terdiri dari dua atau tiga butir biji ujung tumpul membungkus. Saat tanaman masih muda mempunyai warna putih dan berubah menjadi warna hitam ketika sudah menua dan memiliki bentuk biji yang pipih. Umbi bersamaan dengan akar di dalam tanah, ukuran umbi bawang disebabkan oleh proses fisiologis tanaman, penyerapan hara yang dilakukan oleh akar, dan kondisi iklim serta daerah sekitar tempat pertumbuhan bawang merah (Iverson & Dervan, 2017).

2.3.3 Kandungan Kimia Bawang Merah (*Allium cepa L*)

Bawang merah merah adalah sebagai sumber vitamin A, B, E dan C, terutama pada saat mengkonsumsi bawang masih dalam keadaan segar. Bawang merah merupakan sebagai salah satu tanaman yang dapat menghasilkan mineral kalium yang bagus, yang sangat berguna dalam mengendalikan tekanan darah.

Bawang merah banyak mengandung antioksidan flavonoid seperti kuersetin dan kaemferol. Kuersetin memiliki kemampuan untuk menurunkan risiko



penyakit jantung dan kanker yang parah. Bawang merah juga mengandung sulfur yang mengandung anti-oksidan seperti dialil trisulfida, alil propil disulfid dan, dialil disulfida. Senyawa tersebut dapat berubah menjadi alisin dengan reaksi enzimatik ketika bawang merah diiris atau dikupas. Temuan penelitian menunjukkan alizarin dapat mengurangi produksi kolesterol dan memiliki sifat antibakteri, antivirus, dan anti-jamur. Temuan penelitian memberitahukan kalau alizaria bisa menurunkan produksi kolesterol dan mempunyai sifat anti virus, anti jamur, dan anti bakteri

Bawang merah memiliki komponen fitokimia yang sangat berkhasiat yaitu sebagai berikut:

1. Flavonglikosida; sangat efektif dalam menghancurkan bakteri sehingga dapat digunakan sebagai tindakan pencegahan terhadap infeksi tidak semakin memburuk.
2. Minyak atsiri : Menimbulkan bau khas yang bisa mengurangi mabuk perjalanan dan pusing serta dapat memperlancar peredaran darah
3. Dihidroaliin : membantu agar air seni dapat keluar dengan lancar.
4. Saponin : mampu menghancurkan dahak pada saat batuk.
5. Floroglusin; mampu menurunkan suhu tubuh dan dapat mencegah kemunculan sel kanker di dalam tubuh manusia.
6. Peptida; dapat membantu dalam menurunkan kadar gula darah sehingga dapat mengobati diabetes.
7. Kuersetin, sikloaliin, kaempferol, dan metialiin; mampu dalam penurunan panas tubuh pada saat demam (obat demam)



8. Flavonoid adalah metabolit yang dihasilkan oleh tanaman untuk salah satu mekanisme pertahanan pada infeksi mikroba. Hal ini sebagai dasar untuk menggunakan flavonoid berguna untuk bahan antimikroba. Aktivitas antimikroba yang dimiliki oleh flavonoid karena kemampuannya untuk membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dari mikroorganisme, sehingga bisa menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Iverson & Dervan, 2017).

2.4 Uji Ekstrak

2.4.1 Definisi Ekstrak

Ekstrak adalah metode yang dipakai untuk proses mengeluarkan komponen dari campurannya dengan menggunakan pelarut dalam jumlah besar sebagai pemisah. Ekstraksi adalah salah satu metode yang digunakan dalam memisahkan zat kimia agar melepaskan atau menarik satu atau lebih senyawa-senyawa dari sampel menggunakan pengencer yang tepat (Hujjatusnaini et al., 2021).

2.4.2 Teknik Ekstrak

Teknik ekstrak yang dipakai pada penelitian ini adalah dengan pengendapan dan pengadukan (maserasi), yaitu:

Alat dan Bahan

Alat:

- 1) Neraca analitik
- 2) Blender
- 3) Batang pengaduk



4) Gelas ukur

5) Botol bersih

Bahan:

1) Umbi bawang merah

2) Etanol 96%

3) Larutan dimethyl sulfoxide (DMSO)

Tahap pembuatan ekstrak umbi bawang merah

1) Umbi bawang merah ditimbang sebanyak 1 kg

2) Kemudian umbi bawang merah dicuci, dan dihaluskan menggunakan blender

3) Hasil jus/sari bawang merah dicampur dengan etanol 96% sebanyak 2 liter di dalam botol gelap

4) Diamkan selama 3 hari dan diaduk 1 kali dalam 1 hari

5) Kemudian saring ekstrak menggunakan kertas saring dan corong kaca sampai ampas bawang merah terpisah

6) Kemudian hasil dari penyaringan di pekatkan dengan cara penguapan menggunakan destilasi

7) Setelah didapatkan hasil ekstrak kental kemudian di lanjutkan dengan pemanasan di waterbath

8) Ekstrak kental bawang merah ditimbang sebanyak 3 gr dilarutkan dengan larutan DMSO untuk mencapai ekstrak 30% sampai volume 10 ml

9) Ekstrak kental umbi bawang merah ditimbang sebanyak 4 gr dilarutkan dengan DMSO untuk mencapai ekstrak 40% sampai volume 10 ml



- 10) Ekstrak kental bawang merah ditimbang sebanyak 5 gr dilarutkan dengan DMSO untuk mencapai ekstrak 50% sampai volume 10 ml
- 11) Setelah itu maka didapatkan hasil ekstrak umbi bawang merah dengan konsentrasi 30%, 40%, 50% (Roza et al., 2017)

2.5 Uji Daya Hambat

Uji daya hambat metode Kirby-Bauer dipakai dalam menentukan zona hambat yang dipengaruhi oleh kemampuan antibakteri yang terdapat dalam zat tertentu. Metode ini memakai paper disk steril atau cakram. Cakram disc steril direndam di dalam ekstrak dengan berbagai konsentrasi selama 10 menit dimasukkan kedalam media yang sebelumnya telah diinokulasi dimasukkan dengan menggunakan pinset. Kemudian, media diinkubator selama 1x 24 jam pada suhu 37,5°C dalam inkubator. Setelah di inkubator 1x 24 jam zona hambat diukur dan diamati menggunakan jangka sorong, radius zona hambat yang mengitari area kertas cakram tersebut. Zona hambat/bening yang ada pada setiap cakram kertas diukur menggunakan sorong jangka dengan satu mm yang digunakan untuk data penelitian. Area zona bening ini memperlihatkan area di mana pertumbuhan bakteri terhambat. Kemampuan zat tertentu untuk menghambat pertumbuhan bakteri mempunyai kriteria, seperti yang disebutkan pada tabel di bawah ini :



STIKes Santa Elisabeth Medan

Tabel 2.1 Ukuran zona hambat Antimikroba Berdasarkan Diameter Zona Hambat (Benigna, 2015).

Diameter (mm)	Respon Hambatan Pertumbuhan
0-3 mm	Lemah
3-6 mm	Sedang
>6 mm	Kuat

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

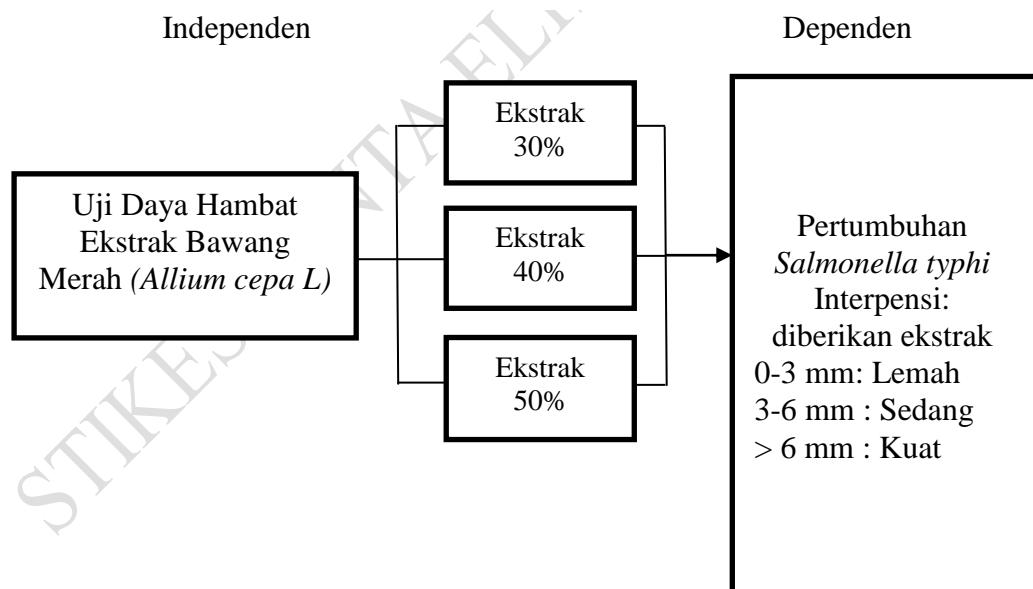


BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian yaitu suatu kerangka keterkaitan antara konsep yang akan diukur atau dilihat dari suatu penelitian yang akan dilakukan yaitu dalam bentuk konsep penelitian. Diagram dalam kerangka konsep harus menunjukkan bagaimana hubungan antara variabel yang ingin diteliti (Henny, 2021) .

Bagan 3.1. Kerangka konsep penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024





3.2 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan suatu jawaban sementara akan diuji kebenarannya. Pengujian hipotesis penelitian diuji menggunakan analisis statistik. Hipotesis dalam penelitian adalah jawaban awal dari bagian tujuan penelitian. Hipotesis bisa dikatakan memiliki hubungan atau tidak, memiliki pengaruh atau tidak berpengaruh, ditolak atau diterima (Adiputra et al., 2021) .

Hipotesis pada penelitian ini yaitu adanya kemampuan ekstrak bawang merah (*Allium cepa L*) untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.



BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Jenis rancangan penelitian yang dipakai yaitu penelitian kuantitatif menggunakan rancangan Pre Eksperiment dengan desain Post test only dengan menggunakan metode difusi cakram Kirby- Bauer. Penelitian berbasis eksperimen adalah jenis penelitian yang melibatkan melakukan eksperimen atau intervensi terhadap sampel yang memiliki tujuan untuk mengetahui bagaimana dampak yang muncul setelah diberikan perlakuan atau intervensi terhadap satu kelompok atau lebih. Setelah itu hasil perlakuan akan dibandingkan terhadap kelompok kontrol, yang didefinisikan sebagai kelompok yang tidak menerima/diberi perlakuan apapun (Henny, 2021).

Rancangan dalam penelitian ini digunakan untuk melihat bagaimana pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* yang di berikan ekstrak bawang merah dengan sampel darah pasien positif demam tifoid.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi mengacu pada semua subjek penelitian yang nanti diteliti yang telah mencapai semua karakteristik tertentu. Populasi adalah wilayah umum dengan subjek atau objek yang sudah mencapai kuantitas dan karakteristik yang sudah ditentukan oleh peneliti untuk diamati sehingga dapat di tarik suatu kesimpulan. Populasi bukan hanya pada manusia saja, tetapi termasuk juga benda-benda lain, seperti benda-benda alam yang lain. Selain itu populasi tidak hanya



terbatas pada jumlah dalam suatu objek atau subjek yang diamati melainkan populasi ini juga mencakup semua karakteristik, termasuk sifat yang ada dalam objek atau subjek tersebut (Adiputra et al., 2021).

Populasi pada penelitian ini diperoleh dari sampel darah pasien positif demam tifoid di laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan pada bulan Maret-Mei tahun 2024.

4.2.2 Sampel

Sampel yaitu beberapa bagian dari populasi yang dipakai dalam penelitian sampel diambil dengan menggunakan teknik sampling (Adiputra et al., 2021). Untuk mengambil sampel pada penelitian ini memakai total sampling. Total sampling yaitu suatu cara dalam pengambilan sampel yang dengan ketentuan banyak sampel dan populasi penelitian sama. Alasan mengambil total sampling karena seluruh populasi akan menjadi sampel. Sampel darah pasien demam tifoid 5 sampel akan dibiakkan terlebih dahulu untuk mendapatkan induk koloni bakteri dan akan di tanam dalam cawan petri media TSIA kemudian diinokulasikan ke media MHA.

Kelompok sampel yang dipakai dalam yaitu:

1. Kelompok Intervensi : cawan petri yang diberikan ekstrak umbi bawang merah

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sampel darah pasien yang sudah dinyatakan positif demam tifoid.



STIKes Santa Elisabeth Medan

4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel yaitu bentuk karakteristik, kualitas ataupun ciri- ciri yang ada pada seseorang, benda, objek maupun situasi/ kondisi (Henny, 2021).

Definisi operasional tidak hanya menjelaskan pengertian dari variabel tetapi juga aktivitas yang akan dilakukan yang dimana digunakan untuk mengukur variabel- variabel tersebut, atau menjelaskan bagaimana cara untuk mengukur dan mengamati variabel tersebut (Henny, 2021).

Tabel 4.1 Definisi Operasional Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella Typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024

Variabel	Definisi	Indikator	Alat Ukur	Skala Ukur	Skor
Ekstrak Bawang Merah	Ekstrak umbi bawang merah 30%, 40%, 50%	Pengencer DMSO 7ml+3gr Ekstrak Pengencer DMSO 6ml+4gr Ekstrak Pengencer DMSO 5ml+4gr Ekstrak	Destilasi		Ekstrak konsentrasi 30% Ekstrak konsentrasi 40% Ekstrak konsentrasi 50%
Pertumbuhan <i>Salmonella typhi</i>	Penanaman bakteri pada media MHA	mm	Jangka sorong	Ratio	0-3 mm: Lemah 3-6 mm : Sedang > 6 mm : Kuat

4.4 Instrumen Penelitian

Alat ukur atau instrumen merupakan langkah yang sangat penting pada suatu tahap penelitian. Instrumen dipakai sebagai alat untuk membantu peneliti dalam mendapatkan data sesuai yang dibutuhkan pada suatu penelitian. Menentukan instrumen adalah menentukan alat untuk evaluasi atau menghasilkan



data dari penelitian yang akan dilakukan, hasil yang didapatkan akan diukur dengan standar yang sudah ditetapkan oleh peneliti (Henny, 2021). Instrumen yang dipakai pada penelitian ini adalah formulir observasi, jangka sorong digunakan untuk mengukur zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*. Teknik ekstrak dipakai pada penelitian ini yaitu dengan pengendapan dan pengadukan (maserasi).

Prosedur Penelitian

1 Pra Analitik / Persiapan alat dan bahan

Alat yang digunakan:

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Cawan petri | 13. Timbangan digital |
| 2. Wadah sampel | 14. Korek api |
| 3. Pisau | 15. Aluminum foil |
| 4. Kertas saring | 16. Gelas ukur |
| 5. Beaker glass | 17. Erlenmeyer |
| 6. Blender | 18. Corong glaas |
| 7. Ose steril | 19. Jangka sorong |
| 8. Botol steril | 20. Cakram Disc |
| 9. Batang pengaduk | 21. Pinset |
| 10. Bunsen | 22. Destilasi |
| 11. Tabung reaksi | |
| 12. Hotplate | |

Bahan yang digunakan :

1. Sampel Darah Penderita Demam Tifoid



2. Ekstrak bawang merah 30%, 40%, 50%
 3. Media TSIA
 4. Media MHA
 5. Aquadest
 6. Etanol 96%
 7. NaCl fisiologis 0,95%
 8. Larutan dimethyl sulfoxide (DMSO)
- 2 Analitik / prosedur kerja
1. Tahap pembuatan ekstrak bawang merah
 - 1) Umbi bawang merah ditimbang sebanyak 1 kg
 - 2) Setelah itu umbi bawang merah dicuci, dan dihaluskan menggunakan blender
 - 3) Hasil jus/sari umbi bawang merah dicampur dengan etanol 96% sebanyak 2 liter di dalam botol gelap
 - 4) Diamkan selama 3 hari dan diaduk 1 kali dalam 1 hari.
 - 5) Kemudian saring ekstrak menggunakan kertas saring dan corong kaca sampai ampas bawang merah terpisah.
 - 6) Kemudian hasil dari penyaringan dipekatkan dengan cara penguapan menggunakan destilasi.
 - 7) Setelah didapatkan hasil ekstrak kental kemudian dilanjutkan dengan pemanasan di waterbath.
 - 8) Ekstrak kental umbi bawang merah ditimbang sebanyak 3 gr dilarutkan dengan larutan DMSO untuk mencapai ekstrak 30% sampai volume 10 ml



- 9) Ekstrak kental umbi bawang merah ditimbang sebanyak 4 gr dilarutkan dengan DMSO untuk mencapai ekstrak 40% sampai volume 10 ml.
- 10) Ekstrak kental umbi bawang merah ditimbang sebanyak 5 gr dilarutkan dengan DMSO untuk mencapai ekstrak 50% sampai volume 10 ml.
- 11) Setelah itu maka didapatkan hasil ekstrak umbi bawang merah dengan konsentrasi 30%, 40%, 50% (Roza et al., 2017).
2. Tahap pembuatan media kultur bakteri
- 1) Semua alat alat yang akan dipakai untuk pembuatan media wajib di sterilkan terlebih dahulu di autoclave selama 1 jam.
 - 2) Bubuk TSIA ditimbang sebanyak 20gr.
 - 3) Dilarutkan dengan aquadest sebanyak 312 ml ke dalam labu Erlenmeyer.
 - 4) Setelah itu dipanaskan di atas api bunsen hingga mendidih.
 - 5) Diamkan sejenak hingga hangat hangat kuku.
 - 6) Kemudian media TSIA dituang ke dalam cawan petri secukupnya di dekat api bunsen agar media tetap steril.
 - 7) Bungkus cawan petri yang sudah berisi media menggunakan aluminium foil.
3. Tahap pembuatan media MHA
- 1) Semua alat alat yang akan dipakai untuk pembuatan media wajib di sterilkan terlebih dahulu di autoclave selama 1 jam
 - 2) Bubuk MHA ditimbang sebanyak 10 gr
 - 3) Setelah itu diencerkan dengan aquadest 262 ml dalam labu Erlenmeyer
 - 4) Setelah itu dipanaskan di atas api bunsen



STIKes Santa Elisabeth Medan

- 5) Media MHA dituangkan ke dalam cawan petri yang steril, kemudian diletakkan pada suhu kamar diamkan hingga memadat.
- 6) Setelah itu media MHA disimpan dengan suhu 4°C (di dalam lemari es).
4. Tahap pengambilan dan penanaman sampel
- 1) Menggunakan APD (Alat Pelindung Diri)
 1. Masker
 2. Jas lab
 3. Penutup kepala
 4. Handscoon
 - 2) Pengambilan sampel darah di ambil dari Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
 - 3) Dilanjutkan dengan penanam sampel di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
5. Penanaman sampel dan uji daya hambat
1. Sampel diambil menggunakan ose steril dan di goreskan pada cawan petri yang berisi media TSIA dekat dengan api bunsen
 2. Kemudian di inkubator selama 1 x 24 jam
 3. Kemudian diambil koloni bakteri *Salmonella typhi* menggunakan cotton steril
 4. Kemudian larutkan koloni di dalam NaCl fisiologis 0,95% 5 ml
 5. Kemudian suspensi bakteri *Salmonella typhi* diinokulasikan ke media MHA secara merata (Vinethy et al., 2019).



6. Kemudian paper disc di rendam dalam ekstrak umbi bawang merah dengan masing masing tingkatan selama 10 menit
7. Kemudian ambil paper disc menggunakan pinset dan letakkan di atas cawan petri yang sudah ada suspensi bakteri *Salmonella typhi*
8. Amati perkembangan bakteri setelah di incubator selama 1x24 jam dengan suhu 37,5°C
9. Keberhasilan uji daya hambat diperhatikan dari munculnya zona bening pada sekitaran kertas cakram yang ada di dalam cawan petri (Benigna, 2015).
- 3 Post Analitik
1. Dokumentasikan hasil uji ekstrak bawang merah
 2. Mengamati hasil uji daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi*

4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian

4.5.1 Lokasi Penelitian

Poses pada penelitian ini dimulai dari pengambilan sampel di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dan melakukan pengamatan uji daya ekstrak bawang merah di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.



4.5.2 Waktu Penelitian

Jadwal pelaksanaan penelitian yaitu Bulan Maret – Mei 2024

Tabel 4.2 jadwal kgiatan penelitian

NO	Tanggal	Kegiatan
1	6 Mei- 10 Mei 2024	Pembuatan ekstrak bawang merah di laboratorium mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
2	8 Mei 2024	Pengambilan sampel di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
3	8 Mei 2024	Pembuatan media TSIA dan MHA
4	8 Mei 2024	Penanaman sampel ke cawan petri yang berisi media TSIA
5	10 Mei 2024	Mengamati pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i> dengan pengamatan 2x24 jam
6	12 Mei 2024	Penanaman indukan bakteri <i>Salmonella typhi</i> ke media MHA dan pemberian ekstrak bawang
7	13 Mei 2024	Mengamati zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Salmonella typhi</i> dengan pengamatan 1x24

4.6 Prosedur dan Pengumpulan Data

4.6.1 Pengambilan data

Proses pengambilan data mengacu pada tahap analisis subjek dan mengumpulkan data untuk penelitian tertentu. Tahap tahap dalam mendapatkan data yang sangat spesifik untuk penelitian. Adapun tujuan dilakukannya pengambilan data yaitu ntuk mengidentifikasi data yang diperlukan pada proses penelitian (Henny, 2021).

Data yang sudah diperoleh akan dimanfaatkan sebagai sumber untuk selanjutnya menyimpulkan pengetahuan baru. Data primer yang didapatkan pada penelitian ini yaitu dari sampel darah dari pasien demam tifoid di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan :

1. Melakukan pengambilan data awal di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabet Medan



2. Melakukan persetujuan atas permintaan pengambilan sampel darah 3 hari terakhir kepada CI Laboratorium
3. Melakukan penanaman sampel pada media TSIA
4. Mengamati hasil pertumbuhan koloni bakteri *Salmonella typhi*
5. Menanam suspensi bakteri *Salmonella typhi* ke media MHA dan berikan disk ekstrak bawang merah
6. Amati 1x 24 jam zona hambat di hitung menggunakan jangka sorong.

4.6.2 Teknik pengumpulan data

Menyusun suatu isntrumen yaitu suatu kegiatan yang harus dilakukan di suatu penelitian tetapi mengumpulkan data adalah kegiatan yang sangat penting di dalam suatu penelitian, apabila peneliti memakai metode yang rentan pada masuknya unsur subjektif peneliti. Inilah alasan mengapa instrumen yang digunakan pada proses pengumpulan data perlu dibuat dengan teliti agar menghasilkan hasil yang tepat dan sesuai dengan tujuan penggunaannya, yaitu mengumpulkan variabel yang sesuai (Henny, 2021).

Pada penelitian ini menggunakan teknik dalam mengumpulkan data yaitu memberikan surat permohonan persetujuan untuk melakukan penelitian kepada Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan. Peneliti selanjutnya memberikan surat izin pengambilan sampel di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dan surat izin untuk memakai laboratorium biomolekuler kepada penanggung jawab laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan. Peneliti menghubungi kepala ruangan Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan terkait dengan kegiatan yang akan dilaksanakan.



Peneliti membuat permohonan pengambilan sampel darah pasien demam tifoid 3 hari terakhir. Peneliti kemudian melakukan penanaman sampel didalam media agar yang di lakukan di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan selama 1x24 jam.

4.6.3 Uji validitas dan reliabilitas

1. Uji validitas

Validitas merupakan tingkat jaminan dan kebenaran alat yang akan dipakai. Alat yang valid mengacu pada alat yang dipakai dalam menentukan apakah data itu valid atau dapat dipakai dalam menentukan apa saja yang harus diukur (Adiputra et al., 2021).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan destilasi dan jangka sorong perlu dilakukan pengecekan alat terlebih dahulu apakah alat masih layak digunakan dan dapat berfungsi dengan benar sebelum digunakan.

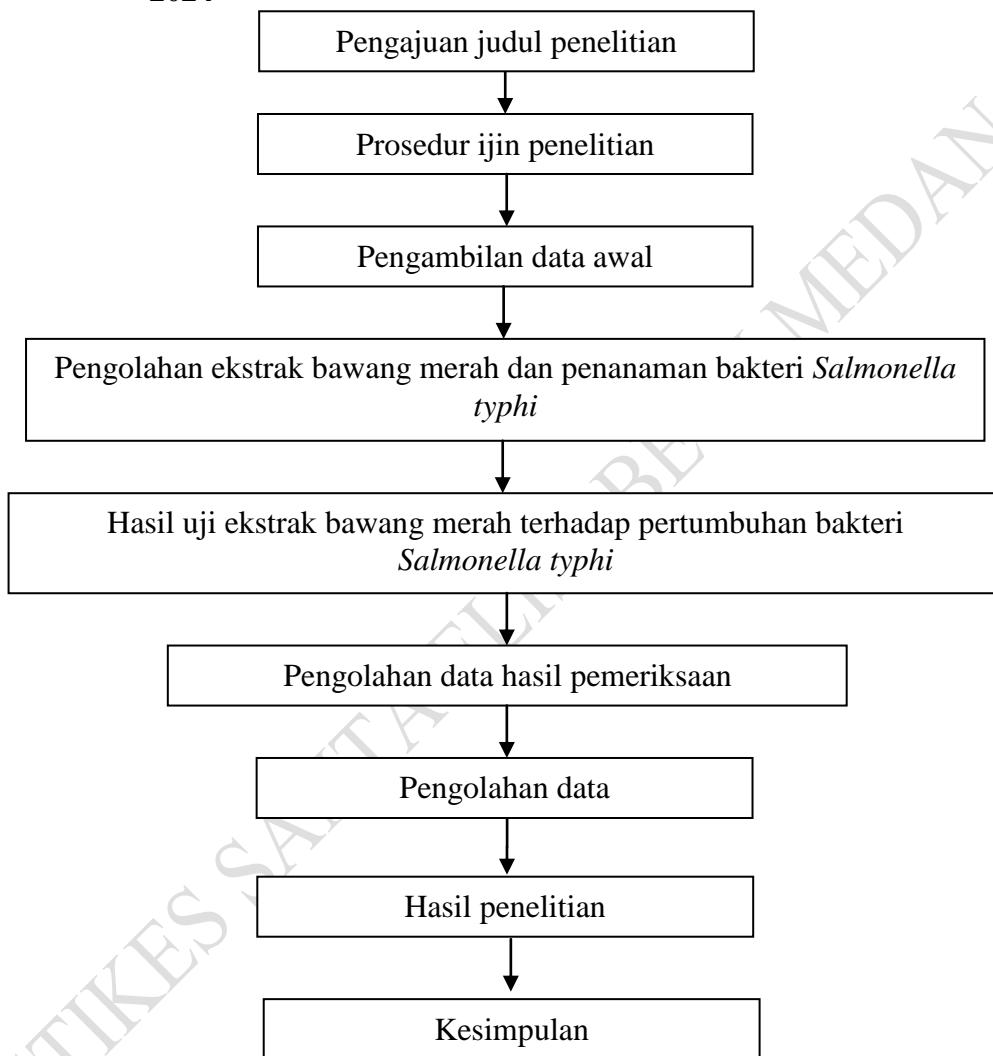
2. Uji reliabilitas

Reliabilitas merupakan ukuran yang digunakan dalam memastikan alat yang dipakai untuk penelitian sudah memiliki tingkat keahlian sebagai alat, antara lain dilihat dengan konsistensi hasil penelitian dari satu waktu ke waktu berikutnya jika fenomena yang dilihat tidak ada perubahan (Adiputra et al., 2021).



4.7 Kerangka Oprasional

Bagan 4.2 Kerangka Operasional Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2024



4.8 Analisis Data

Analisis data adalah langkah penting dalam tercapainya tujuan dari penelitian, adalah memberikan jawaban pertanyaan penelitian yang menjelaskan fenomena. Teknik statistik merupakan proses pengolahan yang dipakai dalam mengevaluasi, menyesuaikan, dan memberikan makna numerik yang termasuk dalam penelitian.



Uji statistik yang dipakai pada penelitian ini yaitu uji homogenitas dan normalitas jika dinyatakan normal dan homogen bila $p>0,05$ *Analysis of Variance* yaitu uji variabilitas data menjadi dua sumber variasi dalam kelompok dan variasi antar kelompok pada derajat kepercayaan 95% ($p<0,005$) maka dilanjut dengan *Post Hoc Tukey* untuk mengetahui perbedaan pengaruh dari masing masing kelompok.

4.9 Etika Penelitian

Penelitian ialah pencarian kepastian tentang setiap aspek kehidupan manusia, termasuk pada fenomena alam, fenomena sosial, kesehatan, ekonomi, politik, pendidikan, dan yang lainnya. Etik merupakan sistem nilai moralitas yang terkait dengan bagaimana metodologi penelitian memenuhi persyaratan sosial, profesional dan hukum bagi anggota studi. Etika bisa diterapkan dalam penelitian sebagai penentuan apakah penelitian tersebut dapat diterima atau tidak secara moral.

Prinsip etik dasar ada tiga bagian yaitu sebagai berikut:

1. *Respect For Person* atau Menghormati harkat martabat manusia

Adalah suatu prinsip pendekatan dalam memperlakukan umat manusia sebagai entitas pribadi (*personal*) yang mempunyai rasa berhak atau menentukan, dan memiliki tanggung jawab yang besar pada keputusan yang sudah diambil.

2. *Beneficence* berbuat baik dan *non-maleficence* tidak merugikan

Prinsip etik berbuat baik secara kuat didasarkan pada pemahaman bahwa menolong sesama harus dilaksanakan dengan mengupayakan hasil maksimal dan kerugian yang minimal. Manusia sebagai subjek terlibat pada penelitian kesehatan



dengan tujuan untuk membantu mencapai tujuan melakukan penelitian kesehatan yang tepat dapat diberikan pada manusia.

Erik berbuat baik mempunyai beberapa syarat yaitu:

- 1) Risiko dalam penelitian harus *reasonable* atau wajar
 - 2) Desain dalam penelitian wajib memenuhi *scientifically sound* atau persyaratan ilmiah.
 - 3) Peneliti harus sanggup dalam melakukan penelitian dan harus mampu menjaga kenyamanan responden.
 - 4) Prinsip do no harm (*non maleficent* - tidak merugikan) merupakan prinsip yang tidak menerima semua kegiatan yang sengaja untuk merugikan subjek pada penelitian. Prinsip tidak merugikan yaitu jika tidak bisa memberikan hal yang berguna, setidaknya tidak memberikan kerugian bagi orang lain (Handayani, 2018).
3. Keadilan (*justice*)

Pada prinsip etik keadilan berhubungan dengan kewajiban etika dalam memberi perlakuan yang sama pada setiap orang secara setara dengan moralitas yang benar dan dapat diandalkan untuk mendapatkan dan menegakkan haknya.

Prinsip keadilan yang adil terutama untuk menegakkan keadilan merata yang mensyaratkan *equitable* atau pembagian yang setara pada hal beban dan kegunaan yang didapatkan subjek dari ikut serta pada penelitian (Handayani, 2018).



BAB 5

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan merupakan salah satu rumah sakit swasta tipe B yang berlokasi di Jl. Haji Misbah No 7. Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan memiliki motto yaitu “Ketika Aku Sakit Kamu Melawat Aku” dengan visi “Menjadi tanda kehadiran Allah ditengah dunia dengan membuka tangan dan hati untuk memberikan pelayanan kasih yang menyembuhkan orang-orang sakit dan menderita sesuai dengan tuntutan zaman” dan misi dari Rumah Sakit Santa Elisabeth yaitu memberikan pelayanan kesehatan yang aman dan berkualitas, serta meningkatkan saran dan prasarana yang memadai dengan tetap memperhatikan masyarakat yang lemah.

Tujuan dari Rumah Sakit Santa Elisabeth yaitu mewujudkan secara nyata larisma Kongregasi Fransiskanes Santa Elisabeth dalam bentuk pelayanan kesehatan kepada masyarakat umum tanpa membedakan suku, bangsa, agama, ras, dan golongan. Memberikan pelayanan kesehatan secara menyeluruh (histolik) bagi orang-orang sakit dan menderita serta membutuhkan pertolongan. Rumah Sakit Santa Elisabeth yaitu menyelenggarakan pelayanan kesehatan kuratif, preventif, promotif dan rehabilitatif dan menyediakan tempat untuk praktek bagi pendidikan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan menyediakan beberapa bidang pelayanan yaitu berupa ruang penyakit dalam, ruang rawat bedah, ruang



STIKes Santa Elisabeth Medan

perinatologi, unit stroke, ruang rawat jalan, poliklinik, IGD, ruang operasi, ICU, ruang kemo, klinik patologi anatomi, fisioterapi dan farmasi, Laboratorium .

Berdasarkan data yang diambil dari Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan, yang diambil menjadi tempat pengambilan sampel penelitian yaitu di ruang Laboratorium dimana sampel yang diambil yaitu sampel darah penderita demam tifoid yang sudah diperiksa dan dinyatkan positif demam tifoid.

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan merupakan salah satu sekolah tinggi swasta yang berakreditasi B yang berlokasi di Jl. Bunga Terompet No.118, Sempakata. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan dibentuk sejak tanggal 3 Agustus 2007, yang memiliki motto “Ketika Aku Sakit Kamu Melawat Aku” dengan visi “Menjadi pendidikan tinggi kesehatan yang unggul dalam pelayanan kegawatdaruratan berdasarkan Daya Kasih Kristus yang menyembuhkan sebagai tanda kehadiran Allah dan mampu berkoperasi di tingkat ASEAN tahun 2027” dan misi “ Menyelenggarakan pendidikan tinggi kesehatan yang unggul dalam bidang kegawatdaruratan, menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif dalam pengembangan ilmu kesehatan, menyelenggarakan pengabdian kepada masyarakat sesuai dengan perkembangan ilmu kesehatan untuk kepentingan masyarakat, mengembangkan prinsip *goodgovernance*, mengembangkan kerjasama ditingkat Nasional dan ASEAN yang terkait bidang kesehatan, menciptakan lingkungan akademik yang kondusif dilandasi penghayatan Daya Kasih Kristus”.

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan menyediakan 9 program studi yaitu D3 Keperawatan, S1 Keperawatan, Profesi Ners, Sarjana



Terapan TLM, Sarjana Terapan MIK, S1 Gizi, S1 Kebidanan, Profesi Bidan, dan S1 Fisioterapi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth juga menyediakan berbagai laboratorium yaitu Laboratorium Critis, Laboratorium Equipment, Laboratorium INC, Laboratorium Maternitas, Laboratorium Mental, Laboratorium Sarjana Gizi, Laboratorium Sarjana Terapan TLM, Laboratorium Sarjana Terapan MIK, Laboratorium Pediatrik, Laboratorium OSCA. Berdasarkan data yang didapatkan maka saya melakukan penelitian di Laboratorium Sarjana Terapan TLM.

5.2 Hasil Penelitian

Pada penelitian ini adupun berbagai proses yang dilakukan untuk memperoleh hasil penelitian tentang Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid penelitian ini dimulai pada tanggal 6 Mei 2024 yaitu tahap pertama yang dilakukan pembuatan ekstrak umbi bawang merah yang berlanjut sampai pada tanggal 10 Mei 2024 untuk mendapatkan hasil ekstrak dari umbi bawang merah. Pada tanggal 8 Mei 2024 melakukan pengambilan sampel darah pasien demam tifoid di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan sebanyak 5 sampel.

Pada tanggal 8 Mei 2024 dilakukan pembuatan media TSIA dan MHA dan langsung dilanjutkan dengan penanaman sampel ke dalam media TSIA untuk mendapatkan koloni bakteri diamati dalam 2x24 jam di simpan pada inkubator dengan suhu 37°C. Pada tanggal 10 Mei 2024 dilakukan pengamatan koloni bakteri pada cawan petri. Pada tanggal 12 Mei 2024 dilakukan inokulasi bakteri



ke media MHA dengan perlakuan pemberian ekstrak 30%, 40%, 50% dan tidak diberikan perlakuan. Pada tanggal 13 mei 2024 pengamatan hasil H-1 dan tanggal 14 mei 2024 dimana pengamatan hasil diukur daya hambat menggunakan Jangka Sorong. Maka diperoleh data dengan metode program SPSS dengan melakukan tahap uji normalitas yang kemudian dilanjutkan dengan uji ANOVA. Hasil penelitian sebagai berikut

5.2.1 Distribusi Diameter zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

Distribusi diameter zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

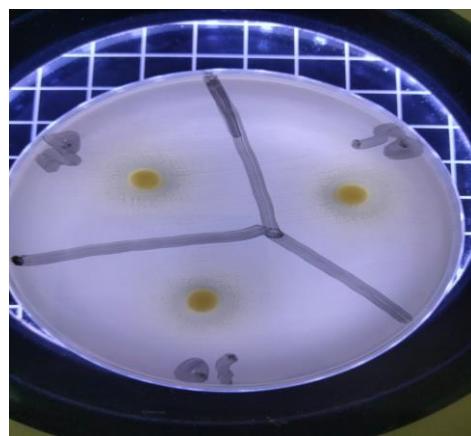
Tabel 5.1 Distribusi Diameter zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

Uji Ekstrak	Diameter Zona Hambat						Rata rata
	Sampel 1	Sampel 2	Sampel 3	Sampel 4	Sampel 5		
1 30%	1 mm	1,2 mm	1 mm	1,2 mm	1 mm		1,08 mm
2 40%	4 mm	4,2 mm	4,5 mm	4,5 mm	4,2 mm		4,28 mm
3 50%	6,5mm	6,4 mm	6,3 mm	6,4 mm	6,3 mm		6,38 mm

Tabel 5.1 Menunjukkan besar zona hambat ekstrak umbi bawang merah yang diberikan perlakuan dengan konsentrasi 30%, 40%, dan 50%. Distribusi daya hambat ekstrak umbi bawang merah, pada sampel 1 dengan konsentrasi 30% (1mm), 40% (4mm), 50% (6,5mm). Sampel 2 dengan konsentrasi 30% (1,2mm), 40% (4,2mm), 50% (6,4mm). Sampel 3 dengan konsentrasi 30% (1mm), 40% (4,5mm), 50% (6,3mm). Sampel 4 dengan konsentrasi 30% (1,2mm), 40% (4,5mm), 50% (6,4mm). Sampel 5 dengan konsentrasi 30% (1mm), 40%



(4,2mm), 50% (6,3mm). Hasil nilai rata rata masing-masing konsentrasi berbeda pada konsentrasi 30% di dapatkan nilai rata rata (1,08mm), pada konsentrasi 40% didapatkan nilai rata rata (4,28mm), dan pada konsentrasi 50% didapatkan nilai rata-rata (6,38mm). Hasil yang didapatkan terdapat perbedaan yang dari masing-masing konsentrasi ekstrak. Zona hambat ekstrak umbi bawang merah yang paling besar ditemukan pada konsentrasi 50%, sedangkan zona hambat ekstrak umbi bawang merah yang paling kecil ditemukan pada konsentrasi 30%.



Gambar 5.1 Besar Zona Daya Hambat

5.2.2 Distribusi kategori zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

Distribusi berdasarkan rata- rata zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5.2 Distribusi kategori zona daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

Uji Ekstrak	Rata Rata Zona Daya Hambat	Kategori
30%	1,08 mm	Lemah
40%	4,28 mm	Sedang
50%	6,38 mm	Kuat



Tabel 5.2 menyatakan bahwa nilai rata-rata masing masing konsentrasi ekstrak umbi bawang merah adalah berbeda-beda. Pada konsentrasi 30%, diperoleh rata-rata besar zona hambat 1,08 mm termasuk dalam kategori lemah karena besar daya hambat < 3 mm. Pada konsentrasi 40%, diperoleh rata-rata besar zona hambat 4,28 termasuk dalam kategori sedang karena besar daya hambat >3 mm < 6 mm. Pada konsentrasi 50%, diperoleh rata-rata besar zona hambat 6,38 mm termasuk dalam kategori yang kuat karena besar daya hambat > 6 mm.

5.2.3 Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024

Hasil uji statistik *One Way ANOVA* daya hambat ekstrak bawang merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel 5.3 Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024

Hasil Uji Anova Daya Hambat					
	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Pemberian ekstrak bawang merah	8529.733	2	4264.867	36.421	.000

Tabel 5.3 Menunjukkan hasil uji statistik *One Way ANOVA* dengan signifikan $0,000 < 0,05$ yang artinya H_a diterima yaitu terdapat perbedaan daya hambat antara variasi konsentrasi dan terdapat perbedaan yang bermakna yaitu dapat diketahui ekstrak konsentrasi 30%, 40%, dan 50% memiliki pengaruh



terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dan setiap konsentrasi menghasilkan besar zona hambat yang berbeda-beda, daya hambat yang terrendah dengan konsentrasi 30% dan tertinggi 50% .

5.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adanya daya hambat dari aktivitas antibakteri pada ekstrak umbi *Allium cepa L* terhadap pertumbuhan bakteri *S. typhi*. Penelitian ini menggunakan umbi dari bawang merah dengan metode maserasi dan dilanjutkan dengan destilasi yang dibedakan menjadi beberapa konsentrasi yaitu 30%,40%,50% dan dilakukan 5 cawan petri yang berbeda.

Pada penelitian ini pembuatan ekstrak dimulai dengan penghalusan umbi bawang merah sebanyak 1kg di blender sampai halus dan dilakukan tahap maserasi dengan menggunakan etanol 96% selama 3x 24 jam dengan pengadukan yang konvensional. Kemudian hasil dari maserasi disaring menggunakan kertas saring diambil sebanyak 500ml dan di lakukan destilasi hingga menghasilkan ekstrak kental bawang merah sebanyak 15,3gr.

Dalam proses penelitian ini terdapat kendala dengan waktu yang dibutuhkan cukup lama dalam proses destilasi. Setelah didapatkan ekstrak bawang merah yang kental maka dilakukan pembuatan tingkatan konsentrasi yaitu penambahan DMSO ekstrak kental umbi bawang merah ditimbang sebanyak 3gr, 4gr, 5gr masing masing dilarutkan dengan larutan DMSO sampai volume 10 ml untuk mencapai ekstrak dengan konsentrasi 30%,40%,50%.

Setelah didapatkan ekstrak umbi bawang merah uji daya hambat umbi *A. cepa L* terhadap bakteri *S. typhi* dengan metode Kirby-Bauer menggunakan paper



disk. Menurut (Benigna, 2015) prinsip metode cakram yaitu senyawa bioaktif yang terkandung pada ekstrak yang telah terserap pada paper disk akan berdifusi kedalam media yang telah diinokulasikan mikroba uji. Senyawa bioaktif yang terserap tersebut akan menghambat pertumbuhan mikroba atau membunuh mikroba yang ditunjukkan dengan terbentuknya diameter zona hambat di sekitar *paper disk* setelah diinkubasi.

5.3.1 Mengetahui diameter zona daya hambat ekstrak umbi bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

Berdasarkan hasil penelitian bahwa setiap konsentrasi ekstrak umbi bawang merah menghasilkan zona daya hambat yang berbeda- beda pada konsentrasi 30%, diperoleh rata-rata besar zona hambat 1,08mm, pada konsentrasi 40%, diperoleh rata-rata besar zona hambat 4,28 pada konsentrasi 50%, diperoleh rata-rata besar zona hambat 6,38mm.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widhorini (2019) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan terhadap sampel maka akan semakin besar zona hambat yang dihasilkan oleh konsentrasi tersebut. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Anjani,2024) menyatakan bahwa ekstrak bawang merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri dan jika konsentrasi ekstrak yang semakin tinggi maka semakin besar zona hambatnya.

Zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak umbi bawang merah dipengaruhi karena adanya kandungan kimia yang terdapat didalam umbi bawang merah. Menurut (Edy, 2022) umbi bawang merah memiliki beberapa kandungan kimia aktif yang dapat bermanfaat sebagai antibakteri, yaitu flavonoid, tanin, dan



saponin. Flavonoid mampu membunuh bakteri dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri dan melisiskan sitoplasma. Tanin mampu mencegah pembentukan sel bakteri. Saponin mampu membunuh bakteri dengan merusak dinding sel bakteri.

5.3.2 Menentukan Kategori daya hambat ekstrak umbi bawang merah terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*

Menurut (Pan et al., 2009) kategori zona daya hambat terbagi atas tiga bagian kategori yang dimana jika zona daya hambat $< 3\text{mm}$ maka dikatakan lemah, jika zona daya hambat $3\text{-}6\text{mm}$ maka dikatakan sedang, dan jika zona daya hambat $>6\text{mm}$ maka dikatakan kuat. Pada penelitian didapatkan hasil besar zona hambat yang berbeda beda yang dihasilkan oleh setiap konsentrasi karena pemberian ekstrak kental umbi bawang merah pada setiap konsentrasi berbeda - beda, pada konsentrasi 30% terdapat zona hambat yang lemah karena ekstrak kental umbi bawang merah yang diberikan sebanyak 3gr dilarutkan dengan DMSO sampai 10ml dan zona hambat yang paling kuat dihasilkan oleh konsentrasi 50% karena ekstrak kental umbi bawang merah yang diberikan sebanyak 5gr dilarutkan dengan DMSO sampai 10ml.

Pada penelitian ini meperlihatkan zona hambat dari setiap konsentrasi umbi ekstrak bawang merah berbeda beda mulai dari yang lemah, sedang dan kuat. Pada ekstrak konsentrasi 30% menghasilkan daya hambat yang lemah karena besar daya hambat yang dihasilkan lebih kecil dari 3mm sehingga pada ekstrak konsentrasi 30% masuk kedalam kategori daya hambat yang lemah, pada ekstrak konsentrasi 40% menghasilkan daya hambat yang sedang karena besar daya hambat yang sedang karena besar daya hambat yang dihasilkan lebih besar dari 3mm dan lebih kecil dari 6 mm sehingga pada ekstrak konsentrasi 40% masuk



kedalam kategori daya hambat yang sedang, dan pada konsentrasi 50% menghasilkan daya hambat yang kuat karena besar daya hambat yang dihasilkan lebih besar dari 6 mm sehingga ekstrak dengan konsentrasi 50% masuk kedalam kategori kuat. Dari penelitian yang dilakukan terdapat perbedaan zona hambat yang dihasilkan oleh setiap ekstrak dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang diberikan maka semakin besar zona hambat yang terbentuk.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widhorini (2019) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi yang diberikan terhadap sampel maka akan semakin besar zona hambat yang dihasilkan oleh konsentrasi tersebut. Penelitian lain yang dilakukan oleh Edy (2020) menyatakan bahwa ekstrak bawang merah dapat digunakan sebagai antibakteri dapat dilihat dari zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak bawang merah dan semakin tinggi konsentrasi ekstrak semakin besar zona hambat yang dihasilkan. Penelitian lain yang dilakukan oleh (Anjani, 2024) menyatakan bahwa ekstrak bawang merah dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri dan jika konsentrasi ekstrak yang semakin tinggi maka semakin besar zona hambatnya.

5.3.3 Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024

Pada penelitian ini memperlihatkan bahwa setiap konsentrasi ekstrak umbi bawang merah menghasilkan besar zona hambat yang berbeda-beda.

Uji *One Way ANOVA* dengan syarat uji normalitas dan uji homogenitas variasi. Hasil dari uji normalitas dan homogenitas menunjukkan nilai 0,068 ($p >$



0,005) yang berarti data berdistribusi normal (Lampiran). Kemudian dilanjutkan dengan uji *One Way ANOVA* yang menunjukkan nilai signifikansi 0,000 ($p < 0,005$) yang berarti hipotesis penelitian diterima atau terdapat pengaruh yang signifikan dari variasi uji yang di berikan yang artinya terdapat kemampuan yang signifikan uji ekstrak umbi bawang merah dengan konsentrasi 30%, 40% dan 50% terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widhorini (2019) yang menyatakan bahwa pada konsentrasi 30% dan 40% dapat menghambat pertumbuhan *S. typhi* dimana pada konsentrasi 40% mempunyai daya hambat yang kuat. Pada penelitian yang lain yang dilakukan Edy (2022) menyatakan bahwa ekstrak etanol bawang merah pada konsentrasi 50 % terbukti dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi* dan *Escherichia coli* sebagai bakteri gram negatif dengan diameter zona hambat terbesar. Daya hambat tersebut dapat terjadi karena ekstrak bawang merah memiliki kandungan flavonoid yang bermanfaat sebagai antibakteri.

Flavonoid adalah metabolit yang dihasilkan oleh tanaman bawang merah untuk salah satu mekanisme pertahanan pada infeksi mikroba. Hal ini sebagai dasar untuk menggunakan flavonoid berguna untuk bahan antimikroba. Aktivitas antimikroba yang dimiliki oleh flavonoid karena kemampuannya untuk membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dari mikroorganisme, sehingga bisa menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Iverson & Dervan, 2017).



Saponin merupakan senyawa yang berasa pahit, berbusa dalam air serta larut dalam air dan alkohol tetapi tidak larut dalam eter. Saponin dapat digunakan sebagai racun dan antimikroba (jamur, bakteri, dan virus). Saponin dapat ditemukan pada bagian akar, kulit, daun, biji, dan buah dari suatu tanaman serta berfungsi sebagai sistem pertahanan diri. Saponin dapat membunuh bakteri dengan cara merusak dinding sel bakteri yang dapat mengakibatkan senyawa intraseluler yang dimiliki bakteri dapat keluar (Edy, 2022).

Tanin adalah salah satu golongan senyawa polifenol yang juga banyak dijumpai pada tanaman. Tanin dapat didefinisikan sebagai senyawa polifenol dengan berat molekul yang sangat besar yaitu lebih dari 1000 g/mol serta dapat membentuk senyawa kompleks dengan protein. Tanin mampu mencegah pembentukan sel bakteri dengan cara menghambat enzim *reserve* transkriptase serta DNA topoisomerase (Noer et al., 2018).

Berdasarkan paparan diatas, maka terbukti bahwa umbi bawang merah *A. cepa L* mempunyai dasar yang kuat digunakan sebagai bahan obat-obatan alami yang mempunyai efek antibakteri.



BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian uji daya hambat umbi bawang merah terhadap pertumbuhan *Salmonella typhi* dapat disimpulkan bahwa:

1. Pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan pemberian ekstrak umbi bawang merah dengan variasi konsentrasi yang mempunyai nilai rata-rata yang berbeda 30% (1,08mm), 40% (4,28mm), 50% (6,38mm) dan cawan petri yang tidak diberikan ekstraksi sebagai kontrol tidak terdapat zona hambat.
2. Kategori zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan pemberian ekstrak umbi bawang merah dengan variasi konsentrasi yang mempunyai kategori zona hambat yang berbeda 30% (1,08mm) kategori lemah, 40% (4,28mm) kategori sedang , 50% (6,38mm) kategori kuat.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Untuk penelitian selanjutnya agar membuat kontrol koloni bakteri *Salmonella typhi* pada cawan petri.
2. Untuk penelitian selanjutnya agar membuat biakan murni bakteri *Salmonella typhi* dari sampel yang diteliti.
3. Untuk penelitian selanjutnya agar melakukan isolasi kandungan flavonoid yang terdapat pada ekstrak umbi bawang merah.



-
4. Untuk pembuatan ekstraksnya menggunakan rotary evaporator agar hasil yang didapatkan lebih bagus dan hasil ekstrak cepat terbentuk.
-

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 326. kitamenulis.id
- Angelopoulou, M., Tzialla, K., Voulgari, A., Dikeoulia, M., Raptis, I., Kakabakos, S. E., & Petrou, P. (2021). Rapid detection of salmonella typhimurium in drinking water by a white light reflectance spectroscopy immunosensor. *Sensors*, 21(8). <https://doi.org/10.3390/s21082683> (Diakses 10 April 2021)
- Anjani, R. (2024). *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Umbi Lapis Bawang Merah (Allium cepa L .) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Antibacterial Effectiveness Test of Ethanol Extract of Onion Bulb (Allium cepa L .) Against The Growth of Staphylococ*. 7(April). (Diakses 1 Mei 2024)
- Benigna, M. (2015). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Keji Beling (Srobilanthes Crispa Bl.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Salmonella typhi Secara In Vitro. *Skripsi. Yogyakarta: Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma*, 86.
- Edy, H. J. (2022). Pemanfaatan Bawang Merah (Allium cepa L) Sebagai Antibakteri di Indonesia. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 5(1), 27. <https://doi.org/10.35799/pmj.v5i1.41894> (Diakses 30 Juni 2022)
- Elisabeth Purba, I., Wandra, T., Nugrahini, N., Nawawi, S., & Kandun, N. (2016). Program Pengendalian Demam Tifoid di Indonesia: Tantangan dan Peluang. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 26(2), 99–108. <https://doi.org/10.22435/mpk.v26i2.5447.99-108> (Diakses 5 April 2016)
- Handayani, L. T. (2018). Pedoman Dan Standar Etik. In *The Indonesian Journal of Health Science* (Vol. 10, Issue 1).
- Hartanto, D. (2021). Diagnosis dan Tatalaksana Demam Tifoid pada Dewasa. *Cermin Dunia Kedokteran*, 48(1), 5. <https://doi.org/10.55175/cdk.v48i1.1255> (Diakses 3 Januari 2021)
- Henny, S. at al. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (N. H. Aurora (ed.)). Ahlimedia Press. www.ahlimediapress.com
- Hujjatusnaini, N., Ardiansyah, Indah, B., Emeilia, A., & Widystuti, R. (2021). Buku Referensi Ekstrak. In N. Lestariningsih (Ed.), *Revista Brasileira de Linguística Aplicada* (Vol. 5, Issue 1).
- Imara, F. (2020). Salmonella typhi Bakteri Penyebab Demam Tifoid. *Prosiding Seminar Nasional Biologi Di Era Pandemi COVID-19*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/> (Diakses 19 September 2020)
- Iverson, B. L., & Dervan, P. B. (2017). *Bertanam Bawang Merah Tak Kenal Musim* (1st ed.). IAARD PRESS.
- Kasim, V. N. . (2020). *Peran Imunitas* (1st ed.). C.V Athra Samudra.
- Noer, S., Pratiwi, R. D., & Gresinta, E. (2018). Penetapan Kadar Senyawa Fitokimia (Tanin, Saponin dan Flavonoid) sebagai Kuersetin Pada Ekstrak Daun Inggu (Ruta angustifolia L.). *Jurnal Eksakta*, 18(1), 19–29. <https://doi.org/10.20885/eksakta.vol18.iss1.art3>
- Nyerere, N., Mpeshe, S. C., Ainea, N., Ayoade, A. A., & Mgandu, F. A. (2024).



- Global Sensitivity Analysis and Optimal Control of Typhoid Fever Transmission Dynamics. *Mathematical Modelling and Analysis*, 29(1), 141–160. <https://doi.org/10.3846/mma.2024.17859> (Diakses 12 Januari 2024)
- Pan, X., Chen, F., Wu, T., Tang, H., & Zhao, Z. (2009). The acid, bile tolerance and antimicrobial property of Lactobacillus acidophilus NIT. *Food Control*, 20(6), 598–602. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2008.08.019>
- Pingkan, W. (2022). *Demam Tifoid (Epidemiologi Penyakit Menular)* (Issue December). <https://www.researchgate.net/publication/366465848>
- Rahmadayani, A. (2019). Karakteristik Demam Typhoid Dengan Uji Tubex Ppositif Pada Usia Anak di Rumah Sakit Umum Daerah Lubuk Pakam Tahun 2017. *Jurnal Pandu Husada*, 1(1), 12–20.
- Roza, D., Biomed, M., Ort, S., & Orthodonti. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bawang Merah (Allium Cepa L) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan Streptococcus viridians. *Jurnal Orthodonti*, 2(1), 83–95.
- Silalahi, M. (2018). *Tumbuhan Obat Sumatera Utara* (A. Revis (ed.); 1st ed.). UKI Press.
- Susanto, A. (2020). Buku Ajar" Bakteriologi (Carrier Penyakit Typus). In *E-Book Penerbit STIKes Majapahit*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.28355.10562> (Diakses 4 Desember 2020)
- Ulya, N. N., Fitri, I., & Widyawati, D. I. (2020). Gambaran Makroskopis dan Mikroskopis Bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* pada Penderita Demam Tifoid. *Jurnal Sintesis*, 1(2), 40–46.
- Vinethy, L. P. I. V., Habibah, N., & Dhyanaputri, I. G. A. S. (2019). Uji Daya Hambat Perasan Bawang Putih terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi*. *Jurnal Kesehatan*, 10(3), 354. <https://doi.org/10.26630/jk.v10i3.1547> (Diakses 3 November 2019)
- WHO. (2018). Typhoid vaccines. *Relevé Épidémiologique Hebdomadaire / Section d'hygiène Du Secrétariat de La Société Des Nations = Weekly Epidemiological Record / Health Section of the Secretariat of the League of Nations*, 75(32), 257–264. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(67\)90344-3](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(67)90344-3) (Diakses 30 Maret 2018)
- Widhorini, W., & Rafianti, R. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah(*Allium cepa L.*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella typhi* Pada Media Nutrient Agar (NA). *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 11(2), 99. <https://doi.org/10.25134/quagga.v11i2.1877> (Diakses 30 Juli 2019)



LAMPIRAN

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



STIKes Santa Elisabeth Medan

1. Lampiran Surat Pengajuan Judul Penelitian

PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL

JUDUL PROPOSAL : Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (Allium Cepa L) Terhadap Pertumbuhan Salmonella Typhi Pada Sampel Darah Pasien Penderita Demam Tifoid di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan 2024

Nama Mahasiswa : *Gress Heminala Br Tarigan*

NIM : *092020006*

Program Studi : *Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik*

Medan, 25 Januari 2024

Menyetujui,
Ketua Program Studi TLM

(Paska Ramawati Situmorang SST, M.Biomed.)

Mahasiswa

(Gress H. Br Tarigan)



STIKes Santa Elisabeth Medan

2. Lampiran Surat Survei Awal

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)
SANTA ELISABETH MEDAN**

JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Medan, 20 Februari 2024

Nomor : 0315/STIKes/RSE-Penelitian/II/2024
Lamp. : -
Hal : Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian

Kepada Yth. :
Direktur
Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
di-
Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Program Sarjana Terapan STIKes Santa Elisabeth Medan, melalui surat ini kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan ijin pengambilan data awal penelitian bagi mahasiswa tersebut. Adapun nama mahasiswa dan judul proposal adalah:

NO	NAMA	NIM	JUDUL PROPOSAL
1.	Asni Suarni Zebua	092020001	Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (<i>Piper Crocatum</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> Pada Media <i>Macconkey</i> Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan 2024
2.	Gress Heminola Br Tarigan	092020006	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium Cepa L</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan 2024.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Hormat kami,
STIKes Santa Elisabeth Medan



Mestiana Br Karo, M.Kep., DNSc
Ketua

Tembusan:
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip



STIKes Santa Elisabeth Medan

3. Lampiran Surat Balasan Pengambilan Data Awal



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
 Jl. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
 Fax : (061)-4143168 Email : rsemnd@yahoo.co.id
 Website : <http://www.rsemndmedan.id>
 MEDAN – 20152



Medan, 26 Februari 2024

Nomor : 353/Dir-RSE/K/I/2024

Kepada Yth,
 Ketua STIKes Santa Elisabeth
 di
 Tempat

Perihal : Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 0315/STIKes/RSE-Penelitian/II/2023 perihal : *Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Asni Suarni Zebus	092020001	Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (<i>Piper Crocatum</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> Pada Media MacConkey Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan.
2	Gress Heminola br Tarigan	092020006	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium Cepa L</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan 2024.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,
 Rumah Sakit Santa Elisabeth

 dr. Eddy Jefferson, Sp.OG (K), Sports Injury
 Direktur

Cc. Arsip



STIKes Santa Elisabeth Medan

4. Lampiran Surat Etika Penelitian



STIKes SANTA ELISABETH MEDAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"
No. 101/KEPK-SE/PE-IT/IV/2024

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Gress Heminola Br Tarigan
Principal Investigator

Nama Institusi : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (*Allium Cepa L*) Terhadap Pertumbuhan *Salmonella Typhi* Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2024."

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksplorasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal iniseperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 05 April 2024 sampai dengan tanggal 05 April 2025.
This declaration of ethics applies during the period April 05, 2024, until April 05, 2025.





STIKes Santa Elisabeth Medan

5. Lampiran Surat Permohonan Izin Penelitian

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)
SANTA ELISABETH MEDAN

 Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
 Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131
 E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Medan, 05 April 2024

Nomor: 0574/STIKes/RSE-Penelitian/IV/2024
 Lamp. :-
 Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.:
 Direktur
 Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan
 di-
 Tempat.

Dengan hormat,

Dalam rangka penyelesaian studi pada Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Program Sarjana Terapan STIKes Santa Elisabeth Medan, melalui surat ini kami mohon kesediaan Bapak untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa tersebut dibawah ini, yaitu:

NO	NAMA	NIM	JUDUL PROPOSAL
1.	Gress Heminola Br Tarigan	092020006	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium Cepa L</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan 2024.

Demikian hal ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terimakasih.

Hormat kami,
 STIKes Santa Elisabeth Medan

 Ketua
 Mediana Br Karo, M.Kep., DNSc

Tembusan:
 1. Koordinator Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
 2. Mahasiswa yang bersangkutan
 3. Arsip



STIKes Santa Elisabeth Medan

6. Lampiran Surat Balasan Izin Penelitian



Medan, 16 April 2024

Nomor : 1038/Dir-RSE/K/IV/2024

Kepada Yth,
Ketua STIKes Santa Elisabeth
di
Tempat

Perihal : Ijin Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 0574/STIKes/RSE-Penelitian/IV/2024 perihal : *Permohonan Ijin Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama – nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Gress Heminola Br Tarijan	092020006	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium Cepa L</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

Hormat kami,
Rumah Sakit Santa Elisabeth

dr. Eddy Jefferson, Sp.OT(K), Sports Injury
Direktur

Cc. Arsip



STIKes Santa Elisabeth Medan

7. Lampiran Surat Selesai Penelitian



YAYASAN SANTA ELISABETH
RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN
 JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240
 Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id
 Website : <http://www.rsemdn.id>
 MEDAN – 20152



Medan, 27 Mei 2024

Nomor : 1216/Dir-RSE/K/V/2024

Kepada Yth,
 Ketua STIKes Santa Elisabeth
 di
 Tempat

Perihal : Selesai Penelitian

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 0574/STIKes/RSE-Penelitian/IV/2024 perihal : *Permohonan Ijin Penelitian*, maka bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian.

Adapun Nama Mahasiswa, Judul Penelitian dan Tanggal Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN	TGL. PENELITIAN
1	Gress Heminola Br Tarigan	092020006	Uji Daya Hambat Ekstrak Bawang Merah (<i>Allium Cepa L</i>) Terhadap Pertumbuhan <i>Salmonella Typhi</i> Dengan Sampel Darah Penderita Demam Tifoid Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan Tahun 2024.	24 April – 08 Mei 2024

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapan terima kasih.

Hormat kami,
Rumah Sakit Santa Elisabeth



dr. Eddy Jefferson, Sp.OT(K), Sports Injury
Direktur

Cc. Arsip



STIKes Santa Elisabeth Medan

8. Lampiran Daftar Konsul Revisi Proposal

 Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan						
REVISI PROPOSAL						
Nama Mahasiswa	: Gross. Herminiai, B.R. Tarigan.....					
NIM	: 09202006.....					
Judul	: Uji Daya Hambat Ekstrakt Bawang Merah (Allium cepa L) Terhadap Pertumbuhan Salmonella typhi. Dengan Sampel Parah Pendek Demam Tifoid Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan 2024.					
Nama Penguji I	: Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed.....					
Nama Penguji II	: David Sumarto, Napitupulu, S.Fi., M.Pd.....					
Nama Penguji III	: Rica Vera, B.R. Tarigan, S.Pd., M.Biomed					
NO	HARI/ TANGGAL	PENGUJI	PEMBAHASAN	PARAF		
				PENG I	PENG II	PENG III
1.	Sabtu 2 Maret 2024	II	1. Penulisan 2. Perbaikan Bab I		Dj	
2.	Sabtu 2 Maret 2024	I	1. Pembuatan Lembar observasi 2. Perbaikan kesimpulan	Jn.		



STIKes Santa Elisabeth Medan

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF		
				PEMB I	PEMB II	PEMB III
3	Senin 4 Maret 2024	I	1) Perbaikan SOP 2) Penambahan SOP			
4	Sabtu 5 Maret 2024	III	1) Perbaikan penulisan karakter 2) Perbaikan Hipotesis Pendektran			
5	Kamis 7 Maret 2024	II	1) Pengecekan Bab 1-4			
6	Jumat 8 Maret 2024	III	1) Mencari literatur Pembuatan Elektro			
7	Sabtu 9 Maret 2024	II	ACC Revisi Proposal			



STIKes Santa Elisabeth Medan

9. Lampiran Daftar Konsul Skripsi

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Gress Hamihola Idr. Tarigan
 NIM : 091010006
 Judul : Ux. Daya Hamahat Ekstrak Bawang Merah (Allium cepa L.) Terhadap Pertumbuhan Salmonella typhi. Dosen Simpel Darah. Penelitian Dikemudian Di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan 2024
 Nama Pembimbing I : Seri Prayogi Prangga, S.Kp., M.Biomed.
 Nama Pembimbing II : David Sumarto, M.Nurs., S.Si., M.Pd.

NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
1	Selasa 28 Mei 2024	Doping 1 Seri Prayogi	1) Pembahasan Bab 5 Sperabulan d/ jenitri per fabd wala ketungan		
2.	Selasa 28 Mei 2024	Doping 2 David Ncpitupulu	1) Tusian Khusus 2) Pembahasan Bab 5		
3	Rabu 29 Mei 2024	Doping 1 Seri Prayogi	1) Pembahasan Bab 5 2) Memahami hasil SPSS Kategorisasi dan Skala di Sparshka dan digunakan dalam publikasi		1



STIKes Santa Elisabeth Medan

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
4	Kamis 30 Mei 2024	Doping 2 David Napitupulu	1) Penulisan 2) Pembahasan Bab 5 3) kesimpulan.		Df
5	Kamis 30 Mei 2024	Doping 1 Seri Rayan	Jurnal pendidikan Pembahasan d/ Tabel statis Keharusan negosiasi Pengalaman sed/ tampil Bendungan minas 3. Rencan tindak dalam publikasi.	S.	
6	Jumat 24 Juni 2024	Doping 2 David Napitupulu	1) Pembahasan BAB 5 hant penelitian		Df
7	Jumat 31 Juni 2024	Doping 2 David Napitupulu	1) ACC Skripsi		Df
8	Jumat 31 Juni	Seri Rayan	1). Tymu d/ Jalan sara Proposal/Kasih 2) Cek kembal file Surat	S.	



STIKes Santa Elisabeth Medan

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
	3/06/2024	Sen	fa uyan nurul/skripsi	✓	



STIKes Santa Elisabeth Medan

10. Lampiran Daftar Konsul Revisi Skripsi



Buku Bimbingan Proposol dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

REVISI SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Gross. Hemindo. Br. Tangan.....
 NIM : 09102006.....
 Judul : Uji Daya Hambar Elektro Bawang Merah (Allium sativum L)
 Terhadap Pertambahan Salmonella typhi Dengan Sampai
 Darah Pendek. Dikem. Tidak Di Laboratorium.....
 STIKes Santa Elisabeth Medan.....
 Nama Penguji I : Seri. Raymi. Bangun. S.Kp. M.Biomed.....
 Nama Penguji II : David. Sumarto. Nopitupulu. S.Si. M.Pd.....
 Nama Penguji III : Rica. Vera. Br. Tangan. S.Pd. M.Biomed.....

NO	HARI/ TANGGAL	PENGUJI	PEMBAHASAN	PARAF		
				PENGUJI I	PENGUJI II	PENGUJI III
1	Senin, 10 Juni 2024	II David Sumarto Nopitupulu	1). Abstrak 2). Pembahasan Hasil 3). BABA6		Dfz	
2.	Selasa, 11 Juni 2024	III Rica Vera Br Tangan	1). Abstrak 2) BMB 5& BABA6			Dfz



STIKes Santa Elisabeth Medan



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

NO	HARI/ TANGGAL	PENGUJI	PEMBAHASAN	PARAF		
				PENGUJI I	PENGUJI II	PENGUJI III
3.	Selasa, 11 Juni 2024	I Seri Rayani Bangun	1) Pembahasan Hasil 2) BAB 5 & BAB 6			
4	Rabu 12 Juni 2024	II Rica Vera Br Tarigan	1) Pembahasan 2) Penulisan			
5.	Kamis 13 Juni 2024	III Rica Vera Br Tarigan	ACC Skripsi			
6	Kamis 13 Juni 2024	IV David Simanta Napitupulu	ACC Skripsi			



STIKes Santa Elisabeth Medan



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

NO	HARI/ TANGGAL	PENGUJI	PEMBAHASAN	PARAF		
				PENGUJI I	PENGUJI II	PENGUJI III
7	Kamis 13 Juni 2024	I Seri Rayani Bangun	Rambahan Kesul, BAB 5 & 6			
8	Jumat 21 Juni 2024	I Seri Rayani Bangun	Abstrak LBS, organ, metode metrik, resi			
9.	Sabtu 22 Juni 2024	I Seri Rayani Bangun	Abstrak Cara abstrak resi pada analisis pac.			
10	Senin 24 Juni 2024	Armando Sinaga	Konsil Perbaikan Abstrak 			



11. Lembar Observasi

NO	NO SAMPEL	Diberi Ekstrak		
		30%	40%	70%
		Hasil	Hasil	Hasil
1	Sampel 1	1 mm	4 mm	6,5 mm
2	Sampel 2	1,2 mm	4,2 mm	6,4 mm
3	Sampel 3	1 mm	4,5 mm	6,3 mm
4	Sampel 4	1,2 mm	4,5 mm	6,4 mm
5	Sampel 5	1 mm	4,2 mm	6,3 mm
Tidak Diberi Ekstrak				
NO	Hasil			
1	Tidak Terbentuk Zona Hambat			



12. Output SPSS

Descriptives

Dayahambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minim	Maximu
					Lower Bound	Upper Bound		
30%	5	5.40	6.025	2.694	-2.08	12.88	1	12
40%	5	35.60	17.729	7.928	13.59	57.61	4	45
50%	5	63.80	.837	.374	62.76	64.84	63	65
Total	15	34.93	26.639	6.878	20.18	49.69	1	65

Test of Homogeneity of Variances

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Dayahambat	Based on Mean	4.726	2	12	.031
	Based on Median	.827	2	12	.461
	Based on Median and with adjusted df	.827	2	5.071	.489
	Based on trimmed mean	3.402	2	12	.068

ANOVA

Dayahambat

		Sum of	df	Mean	F	Sig.
		Squares		Square		
	Between Groups	8529.733	2	4264.867	36.421	.000
	Within Groups	1405.200	12	117.100		
	Total	9934.933	14			



Multiple Comparisons

Dependent Variable: Dayahambat

Tukey HSD

(I) Konsentrasi	(J) Konsentrasi	Mean Difference (I-J)	95% Confidence Interval			
			Std. Error	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
30%	40%	-30.200*	6.844	.002	-48.46	-11.94
	50%	-58.400*	6.844	.000	-76.66	-40.14
40%	30%	30.200*	6.844	.002	11.94	48.46
	50%	-28.200*	6.844	.004	-46.46	-9.94
50%	30%	58.400*	6.844	.000	40.14	76.66
	40%	28.200*	6.844	.004	9.94	46.46

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Dayahambat

Tukey HSD^a

Konsentrasi	N	Subset for alpha = 0.05		
		1	2	3
30%	5	5.40		
40%	5		35.60	
50%	5			63.80
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.



Multiple Comparisons

Dependent Variable: zonahambat

Tukey HSD

(I) konsenrasи	(J) konsenrasи	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
30%	40%	-30.200*	6.844	.002	-48.46	-11.94
	50%	-58.400*	6.844	.000	-76.66	-40.14
40%	30%	30.200*	6.844	.002	11.94	48.46
	50%	-28.200*	6.844	.004	-46.46	-9.94
50%	30%	58.400*	6.844	.000	40.14	76.66
	40%	28.200*	6.844	.004	9.94	46.46

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Zonahambat

Tukey HSD^a

Subset for alpha = 0.05

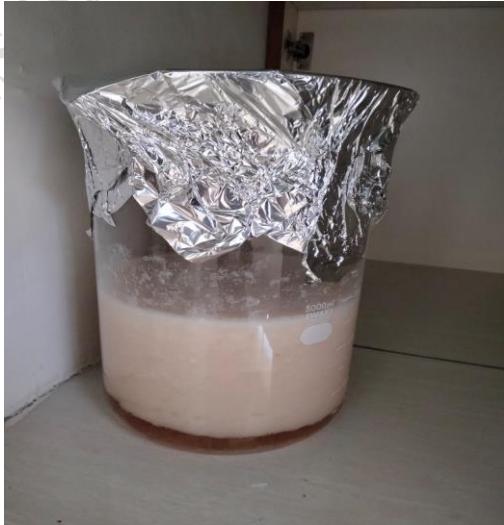
konsenrasи	N	1	2	3
30%	5	5.40		
40%	5		35.60	
50%	5			63.80
Sig.		1.000	1.000	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 5.000.



13. DOKUMENTASI PENELITIAN

1		Umbi bawang merah atau <i>Allium cepa</i> <i>L</i> yang sudah di cuci bersih
2		Umbi bawang merah yang sudah dihaluskan
3		Tahap Merasakan umbi dengan metanol 96%



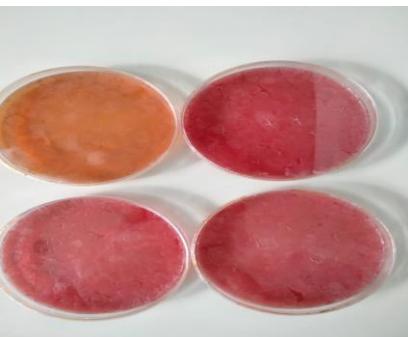
4		<p>Tahap Pengadukan dilakukan 3x 24 jam secara konvensional</p>
5		<p>Tahap penyaringan ekstrak bawang merah</p>
6		<p>Tahap destilasi untuk menghasilkan ekstrak kental bawang merah</p>



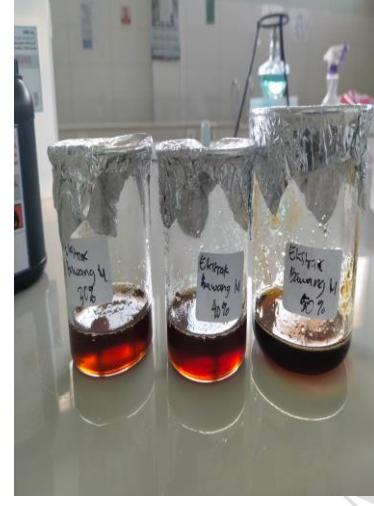
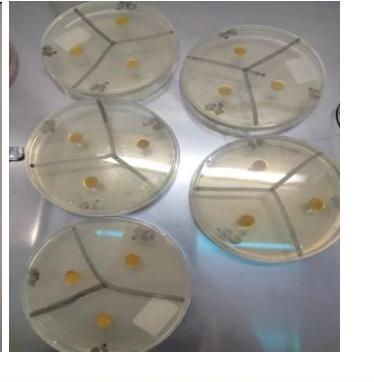
STIKes Santa Elisabeth Medan

7		Hasil ekstrak kental bawang merah
8		Sampel darah demam tifoid
9		Tahap pembuatan media TSIA dan MHA



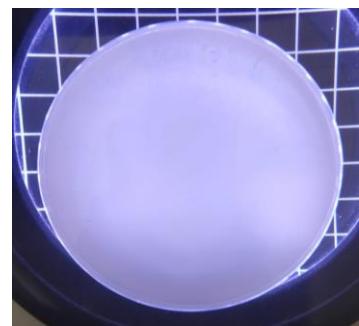
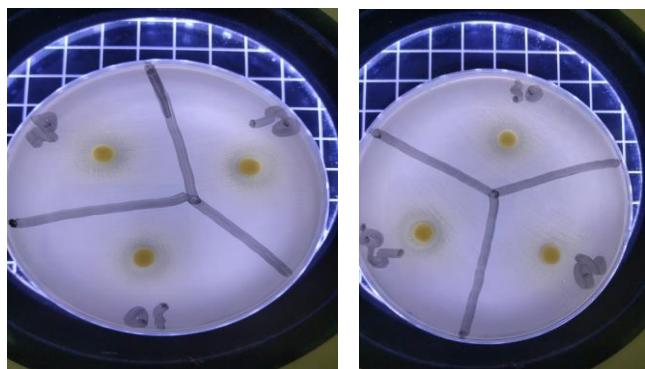
10		Penanaman sampel ke media TSIA
11		Tahap inkubasi sampel di inkubator dengan suhu 37°C 1x24 jam
12		Hasil penanaman bakteri 1x 24 jam



13			<p>Tahap pembuatan konsentrasi ekstrak 30%,40%, 50% bawang merah dengan pengencer DMSO</p>
14			<p>Tahap inokulasi bakteri dari media TSIA ke media MHA</p>
15			<p>Tahap pemberian ekstrak ke media MHA</p>



16



Pengamatan
dan
pengukuran
zona daya
hambat
bakteri

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

STIKES SANTA ELISABETH MEDAN