

SKRIPSI
UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus hominis* DI LABORATORIUM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN S2025



Oleh :

SUGIARTO B.H. NABABAN
092021014

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN 2025



SKRIPSI

**UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea*) TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus hominis* DI LABORATORIUM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN 2025**



Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan
Dalam Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

Oleh :

SUGIARTO B.H. NABABAN
092021014

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH
MEDAN 2025**



Lembar Pernyataan

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : SUGIARTO B.H. NABABAN

Nim : 092021014

Program studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik

Judul Skripsi : Uji Daya Hambat Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* di Laboratorium
Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth
Medan 2025

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan 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, 02 Juni 2025

Nababan
5AMX270769658



STIKES SANTA ELISABETH MEDAN



**PRGORAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**

Tanda Persetujuan

Nama : SUGIARTO B.H. NABABAN
NIM : 092021014
Judul : "Uji Daya Hambat Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* di laboratorium
Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
2025"

Menyetujui Untuk Diujikan Pada Ujian Skripsi Jenjang Sarjana
Medan, 31 Mei 2025

Pembimbing II

(David Sumanto N., S.Si., M.Pd)

Pembimbing I

(Seri Rayani Bangun SKp., M.Biomed)



Meng
Ketua Program Studi TLM

(Paska Ramawati Situmorang, SST, M.Biomed)



HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Telah diuji

Pada tanggal 31 Mei 2025

PANITIA PENETAPAN PENGUJI

Ketua : Seri Rayani Bangun SKp., M.Biomed

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

2. Ruth Agree Kartini Sihombing S.Si., M.Biomed

Mengetahui

Ketua Program Studi Sastra Elisabeth TLM



Paska Ramawati Situmorang, SST, M.Biomed



**PRGORAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**

Tanda Pengesahan

Nama : SUGIARTO B.H. NABABAN
NIM : 092021014
Judul : "Uji Daya Hambat Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* di laboratorium
Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
2025"

Telah Disetujui, Diperiksa dan Dipertahankan Dihadapan
Tim Pengujian Skripsi Jenjang Sarjana
Medan, 31 Mei 2025

TIM PENGUJI :

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

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

Penguji III : Ruth Agree Kartini Sihombing S.Si., M.Biomed

TANDA TANGAN

Mengesahkan
Ketua Program Studi TLM



(Paska R Situmorang SST., M. Biomed)

Mengesahkan
Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Santa Elisabeth Medan



(Mestiana Br Karo, M.Kep., DNSc)



**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai civitas akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Sugiarto B.H. Nababan

Nim : 092021014

Program studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik

Jenis karya : Skripsi

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan hak bebas *royalti non-eksklusif (non-exclusive royalty free right)* atas karya ilmiah saya yang berjudul " Uji Daya Hambat Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* di laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2025".

Dengan hak bebas *royalti non-eksklusif* ini, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di Medan, 23 Juni 2025

Yang menyatakan

Sugiarto B.H. Nababan



Abstrak

Sugiarto B.H. Nababan 092021014

Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap
Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* di Laboratorium Mikrobiologi
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2025

(xvi + 66 + lampiran)

Bau badan adalah aroma yang keluar dari tubuh seseorang karena adanya keringat yang sudah terkontaminasi dengan bakteri yang ada dipermukaan kulit yang dapat mengganggu orang disekitarnya. Salah satu penyebab bau badan adalah adanya infeksi bakteri *Staphylococcus hominis*. Tujuan penelitian untuk mengetahui kandungan fitokimia ekstrak bunga telang, pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dan menganalisis uji daya hambat ekstrak bunga telang. Metode penelitian True eksperimen dengan *post test only*. Kandungan fitokimia yang ditemukan pada ekstrak bunga telang adalah flavonoid ditandai dengan perubahan warna menjadi merah, alkaloid di tandai dengan ketahanan buih, saponin ditandai dengan perubahan warna menjadi coklat dan tanin ditandai dengan perubahan warna menjadi hitam. Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* pada media MHA memiliki pertumbuhan yang cukup baik yang dapat dilihat setelah 3 hari penanaman. Hasil pengukuran zona hambat ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 10% = 1 mm (lemah), 20% = 5,12 mm (sedang) dan 40% = 9,22 mm (kuat). Dimana konsentrasi paling tinggi yaitu pada konsentrasi 40%. Hasil uji statistik One Way ANOVA diperoleh nilai ($P = 0,003$) yang artinya ekstrak bunga telang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis*. Dengan demikian ekstrak bunga telang memiliki kandungan fitokimia berupa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tanin. Bakteri *Staphylococcus hominis* dapat tumbuh pada media MHA. Ekstrak bunga telang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dengan peningkatan daya hambat sesuai dengan peningkatan konsentrasi.

Kata kunci : Bau Badan, Ekstrak Bunga telang, bakteri *Staphylococcus hominis*, Uji Daya Hambat, Fitokimia.

Daftar Pustaka (2021-2024)



Abstract

Sugiarto B.H. Nababan 092021014

Test of Inhibitory Power of Butterfly Pea Flower Extract (*Clitoria ternatea*)
Against the Growth of *Staphylococcus hominis* Bacteria in the Microbiology
Laboratory of the Santa Elisabeth Health Sciences College, Medan 2025

(xvi + 66 + attachment)

Body odor is an aroma that comes from a person's body due to sweat that has been contaminated with bacteria on the surface of the skin that can disturb people around them. One cause of body odor is *Staphylococcus hominis* bacterial infection. The purpose of this study was to determine the phytochemical content of butterfly pea flower extract, the growth of *Staphylococcus hominis* bacteria and analyze the inhibition test of butterfly pea flower extract. The research method is True experiment with post test only. The phytochemical content found in butterfly pea flower extract is flavonoids indicated by a color change to red, alkaloids indicated by foam resistance, saponins indicated by a color change to brown and tannins indicated by a color change to black. The growth of *Staphylococcus hominis* bacteria on MHA media has quite good growth which can be seen after 3 days of planting. The results of measuring the inhibition zone of butterfly pea flower extract with a concentration of 10% = 1 mm (weak), 20% = 5.12 mm (moderate) and 40% = 9.22 mm (strong). Where the highest concentration is at a concentration of 40%. The results of the One Way ANOVA statistical test obtained a value ($P = 0.003$) which means that the butterfly pea flower extract can inhibit the growth of *Staphylococcus hominis* bacteria. Thus, the butterfly pea flower extract contains phytochemicals in the form of flavonoids, alkaloids, saponins, and tannins. *Staphylococcus hominis* bacteria can grow on MHA media. Butterfly pea flower extract can inhibit the growth of *Staphylococcus hominis* bacteria with an increase in inhibitory power according to the increase in concentration.

Keywords: Body Odor, Butterfly pea Flower Extract, *Staphylococcus hominis* bacteria, Inhibitory Power Test, Phytochemicals.

Bibliography (2021-2024)



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Adapun judul skripsi ini adalah “Uji Daya Hambat Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan”. Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan perkuliahan di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Santa Elisabeth Medan.

Pada penyusunan skripsi penelitian ini tidak semata-mata hasil kerja penulis sendiri, melainkan juga berkat bimbingan dan dorongan dari pihak-pihak yang telah membantu. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Mestiana Br Karo, S.Kep.,Ns.,M.Kep., DNSc, selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
2. Paska Ramawati Situmorang SST.,M.Biomed , selaku ketua prodi Teknologi Laboratorium Medik Santa Elisabeth Medan
3. Seri Rayani Bangun SKp.,M.Biomed, selaku dosen pembimbing Akademik Teknologi Laboratorium Medik Santa Elisabeth Medan
4. Seluruh koordinator Laboratorium TLM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
5. Mahasiswa TK 3 Prodi TLM, penulis mengucapkan banyak terimakasih karena telah bersedia mejadi sampel pada penelitian ini.



6. Terkhusus untuk kedua orang tua penulis, penulis mengucapkan banyak terimakasih karna sudah memberikan banyak support dan doa untuk penulis semalaman menjalankan studi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.
7. Rekan-rekan seperjuangan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Program studi Teknologi Laboratorium Medik yang saya banggakan dan semua pihak yang telah membantu dalam pembuatan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari materi maupun teknik penulisan. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati penulis menerima kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terimakasih dan semoga skripsi ini bermanfaat dan kiranya Tuhan mencurahkan berkat dan karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis.

Medan, 02 Juni 2025

Penulis

Sugiarto B.H. Nababan



DAFTAR ISI

| | |
|---|---------------|
| SAMPUL LUAR | i |
| PERSYARATAN GELAR | ii |
| TANDA PERSETUJUAN | iii |
| TANDA PENGESAHAN..... | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR BAGAN..... | xi |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Perumusan Masalah | 6 |
| 1.3 Tujuan | 6 |
| 1.3.1. Tujuan Umum | 6 |
| 1.3.2. Tujuan Khusus..... | 7 |
| 1.4 Manfaat | 7 |
| 1.4.1 Manfaat teoritis | 7 |
| 1.4.2 Manfaat teoritis | 8 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 9 |
| 2.1 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>)..... | 9 |
| 2.1.1 Karakteristik Bunga Telang | 9 |
| 2.1.2 Klasifikasi Tanaman Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) | 10 |
| 2.1.3 Morfologi Tanaman Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) | 10 |
| 2.1.4 Senyawa Metabolit Sekunder | 11 |
| 2.1.5 Manfaat Bunga Telang | 11 |
| 2.1.6 Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) | 12 |
| 2.1.7 Standard Operasional Prosedur | 14 |
| 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> | 16 |
| 2.2.1 Karakteristik Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> | 16 |
| 2.2.2 Klasifikasi <i>Staphylococcus hominis</i> | 17 |
| 2.2.3 SOP Uji Daya Hambat Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> | 19 |
| 2.3 Bau badan..... | 20 |
| 2.3.1 Definisi | 20 |
| 2.3.2 Bakteri penyebab bau badan | 21 |
| BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN | 22 |
| 3.1 Kerangka Konsep | 22 |
| 3.2 Hipotesis..... | 23 |



| | |
|---|-----------|
| BAB 4 METODE PENELITIAN | 24 |
| 4.1 Rancangan Penelitian | 24 |
| 4.2 Populasi dan Sampel | 25 |
| 4.2.1 Populasi..... | 25 |
| 4.2.2 Sampel | 25 |
| 4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional | 27 |
| 4.4 Instrumen Penelitian..... | 29 |
| 4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian..... | 29 |
| 4.5.1 Lokasi Penelitian | 29 |
| 4.5.2 Waktu Penelitian..... | 30 |
| 4.6 Prosedur pengambilan dan Pengumpulan Data..... | 30 |
| 4.6.1 Pengambilan data..... | 30 |
| 4.6.2 Teknik Pengumpulan Data | 31 |
| 4.6.3 Uji Validitas dan reliabilitas | 32 |
| 4.7 Kerangka Operasional | 41 |
| 4.8 Analisis Data | 41 |
| 4.9 Etika Penelitian | 42 |
| BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN | 44 |
| 5.1 Gambaran lokasi penelitian | 44 |
| 5.2 Hasil penelitian..... | 45 |
| 5.3 Pertumbuhan Bakteri Pada Media MHA | 47 |
| 5.4 Distribusi Diameter Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) Pada Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> | 49 |
| 5.5 Distribusi Kategori Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> | 50 |
| 5.6 Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025..... | 51 |
| 5.7 Pembahasan Hasil Penelitian | 52 |
| BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN..... | 59 |
| 6.1 Simpulan..... | 59 |
| 6.2 Saran..... | 60 |
| DAFTAR PUSTAKA | 61 |
| Lampiran | 67 |
| 1.surat ijin penelitian | |
| 2.surat balasan penelitian | |
| 3.surat keterangan selesai penelitian | |
| 4.surat ijin survey awal | |



5. surat balasan penelitian
6. surat komite etik
7. bukti uji turnitin
8. lembar konsul bimbingan skripsi
9. lembar konsul bimbingan proposal
10. data observasi
11. master data
12. hasil uji statistik
13. dokumentasi penelitian



DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|--|---------|
| Table 4.1 Definisi Operasional Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (<i>C.ternatea</i>) terhadap bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan tahun 2025 | 28 |
| Table 4.2 Jadwal Penelitian mulai dari 11 Maret-April..... | 30 |
| Table 4.3 Lembar observasi | 40 |
| Table 4.4 Observasi ekstrak | 40 |
| Table 5.1 Hasil uji fitokimia ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i>) | 46 |
| Tabel 5.2 Penanaman Bakteri pada Media MHA | 48 |
| Table 5.3 Distribusi Zona Hambat Ekstak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) Pada Peryumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> | 49 |
| Table 5.4 Distribusi Rata-Rata Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> | 50 |
| Table 5.5 Hasil uji Wan One ANOVA SPSS | 51 |



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) | 9 |
| Gambar 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> Pada Permukaan Media MHA.. | 17 |
| Gambar 5.1 Diameter Zona Hambat Eksrak Bunga Telang Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus honinis</i> | 50 |



DAFTAR BAGAN

| | | |
|-----------|---|----|
| Bagan 3.1 | Kerangka Konsep Penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) Terhadap bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> di laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan..... | 22 |
| Bagan 4.2 | Kerangka Operasional Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) Terhadap bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan..... | 41 |



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kegiatan fisik yang dilaksanakan sehari-hari meliputi kategori tinggi maupun ringan dapat menyebabkan terpicunya keringat yang tersekresi pada tubuh. Keringat yang tersekresi pada tubuh merupakan salah satu bentuk hasil metabolisme yang terjadi secara normal. Keringat yang diproduksi oleh tubuh melalui kelenjar keringat meliputi kelenjar apokrin dan ekrin. Kelenjar keringat yang terkandung pada seluruh organ tubuh dinamakan sebagai kelenjar ekrin, sedangkan kelenjar keringat yang terdapat pada organ tubuh spesifik seperti ketiak, payudara, anus, kemaluan dinamakan kelenjar apokrin (Putra et al., 2023).

Produksi aroma tidak sedap oleh organ tubuh merupakan permasalahan umum yang sering dialami oleh setiap individu, dan secara idealnya terjadi karena berbagai faktor-faktor yang meliputi genetik, kondisi psikologis, makanan, obesitas, dan bahan pakaian sehari-hari yang digunakan. Keringat yang diproduksi oleh setiap manusia untuk disekresikan atau dikeluarkan menyebabkan aroma tubuh yang tidak sedap karena kelenjar apokrin telah terinfeksi oleh bakteri yang berpotensi dalam menyebabkan kebusukan (Putra et al., 2023), terutama pada organ tubuh bagian ketiak.

Bau badan pada manusia dihasilkan oleh aktivitas kelenjar apokrin memproduksi senyawa kimia. Proses ini mendukung pertumbuhan flora normal di kulit, yang pada gilirannya menciptakan aroma khas. bakteri yang sering

ditemukan di daerah ketiak ialah bakteri gram positif, dari keluarga *Microceacea* yang meliputi *Staphylococcus spp*, *Propionibacterium*, *Corynebacterium* aerob. *Staphylococcus spp* bisa mengubah gliserol serta asam laktat jadi asam lemak volati rantai pendek (C2C3), asam asetat, dan asam propionat. Asam lemak rantai pendek yang terbentuk inilah yang berperan dalam menyebabkan bau pada ketiak. Proses biokimia dan struktural yang terlibat berasal dari pengangkutan bakteri ScysGly3M3SH dan *Staphylococcus hominis*, yang kemudian diubah menjadi thioalkoholsulfurous 3M3SH (3methyl3sulfanylhexas). Senyawa ini adalah sumber utama bau pada manusia karna dapat terakumulasi pada sitoplasma bakteri sebelum disebarkan ke lingkungan sekitar aksila. Salah satu bakteri gram positif yang diketahui dapat memproduksi aroma tidak sedap dibagian tubuh, terutama di ketiak, adalah *Staphylococcus hominis* (Putra et al., 2023)

Staphylococcus hominis adalah anggota genus bakteri *Staphylococcus* yang bersifat koagulase -negatif, terdiri dari sel-sel Gram-positif, berbentuk bulat, dan berkelompok. aktivitas bakteri *Staphylococcus hominis* yang dapat menyebabkan bau ketiak akibat terinfeksi kelenjar keringat apokrin. Upaya yang dapat dilakukan dalam mencegah terjadinya aktivitas bakteri *Staphylococcus hominis* yang dapat menyebabkan bau ketiak akibat terinfeksi kelenjar keringat apokrin adalah dengan menggunakan herbal berbahan aktif. Herbal yang mengandung bahan aktif telah terbukti secara deskriptif memiliki senyawa metabolik sekunder, termasuk alkaloid, flavonoid, serta saponin. Senyawa-senyawa ini memiliki senyawa farmakologi yang berfungsi sebagai sumber anti

bakteri, terutama yang ditemukan pada bunga telang (Maya Puspitasari et al., 2022).

Clitoria ternatea mengandung senyawa antioksidan yang dapat diukur menggunakan metode DPPH. Kandungan venol dan flavonoid dalam tanaman ini menunjukkan aktivitas yang lebih efisien dalam menghambat pertumbuhan bakteri jika dibandingkan dengan standar asalm galat dan quercetin. Bunga serta daun telang juga memiliki kemampuan untuk menetarkan partikel reaktif termasuk DPPH, radikal hidroksil, dan hidrogen peroksida. Oleh karena itu, senyawa-senyawa ini mempunyai potensial besar sebagai sumber antioksidan alami yang berasal dari bahan hayati (Sugiyanto & Anisyah, 2024).

Bunga telang mengandung senyawa fitokimia, termasuk tanin (senyawa polifenol yang mampu mengikat protein dan bersifat astringen), flobatanin (adalah salah satu jenis tanin yang terkondensasi terlarut dalam air yang memiliki manfaat sebagai anti antimikroba), karbohidrat, saponin (senyawa kimia alami yang termasuk dalam keluarga glikosida yang dapat membentuk busa seperti sabun dan memiliki manfaat sebagai anti mikroba), triterpenoid (adalah senyawa kimia alami yang termasuk kedalam keluarga terpenoid yang memiliki sifat biologis sebagai antimikroba, antikanker, dan antiinflamasi), fenolflavanoid (merupakan senyawa kimia alami yang termasuk kedalam kelompok flavonoid yang memiliki sifat biologi sebagai antimikroba), flavanol glikosida, protein, alkaloid (senyawa organik yang mengandung nitrogen yang bersifat basa dan memiliki manfaat sebagai anti bakteri), antrakuinon, stigmasit-4-ene-3, 6 diol, minyak volatil, steroid, serta antosianin merupakan senyawa alami yang berfungsi sebagai

pigmen. Antosianin sendiri memiliki tanggu jawab atas warna biru, ungu, dan merah pada berbagai jenis tumbuhan(Sugiyanto & Anisyah, 2024).

Bunga telang memiliki kandungan senyawa antosianin seperti klorin atau sinensitas-7-glukosida yang memberikan warna biru yang khas. Selain itu, bunga ini kmengandung flavonoid dalam jumlah tinggi, seperti sinensetin, apigenin, luteolin, querecetin, bersifat antioksidan serta anti inflamasi memiliki kandungan manfaat bagi kesehatan. Bunga telang juga mengandung bioaktif dengan potensi aktivitas antihistamin da anti hipertensi, serta kandungan alkaloid dengan kemungkinan manfaat farmakologis. Kandungan senyawa polifenol memiliki peran sebagai anti oksida dan melindungi sel dari kerusakan oksidatif. Kandungan asam lemak terdiri dari asam pamitat, stearat, oleat, linoleat, dan linolenat, sedangkan bijinya memiliki kandungan asam sinamat, finotin, dan beta-sitosterol (Maya Puspitasari et al., 2022)

Riset yang dilakukan (Pertiwi et al., 2022) menunjukkan bahwa sabun mandi cair yang mengandung fermentasi kombucha dari bunga telang dengan konsentrasi gula 40% memiliki aktivitas yang sangat efisien dalam mencegah pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*

Riset yang dilakukan oleh Fatonah (2022) menunjukkan bahwa sabun cair yang menggunakan fermentasi kombucha dari bunga telang memiliki efektivitas terbaik dalam menghalangi perkembangan bakteri *E.coli*. hal ini terlihat dari kisaran diameter zona hambat mencapai 11,60 mm, yang termasuk kedalam kategori kuat. Selain itu penelitian sebelumnya juga telah membuktikan bahwa variasi konsentrasi gula dalam sabun mandi kombucha bunga telang dapat

menghasilkan aktivitas farmakologi yang beragam dalam menghalangi perkembangan bakteri, yang bersifat gram positif ataupun gram negatif (Rezaldi et al., 2022).

Study sebelumnya menunjukkan bahwa kombucha yang terbuat dari bunga telang (*clitoria ternatea*) tidak hanya berfungsi menjadi minuman probiotik yang dapat memperkuat sistem imunitas, tetapi berpotensi juga sebagai sumber zat aktif obat dan produk kosmetik (Anggraeni, Rezaldi Firman et al., 2023).

Penelitian yang dilaksanakan rezaldi serta abdilah mengungkapkan, bahwasannya kombucha yang berasal dari bunga telang secara kualitatif memiliki kandungan senyawa metabolik sekunder, termasuk alkaloid, flavonoid, dan saponin. koneksi ini mempunyai aktivitas farmakologi yang bertindak sebagai antibakteri, antifungi, dan antikolestrol (Rezaldi et al., 2022).

Salah satu inovasi yang dihadirkan dalam penelitian ini adalah penerapan sabun mandi cair yang terbuat dari fermentasi kombucha bunga telang dengan variasi konsentrasi gula yang berbeda-beda. Perbedaan konsentrasi gula yang dipakai selama proses fermentasi berpengaruh terhadap aktivitas farmakologi sabun sebagai anti bakteri (Putra et al., 2023).

Hasil survei pendahuluan, pada saat pembelajaran di kelas, beberapa orang menyatakan bahwa sering sekali merasakan bau badan yang berlebihan membuat rasa kurang nyaman untuk duduk bersebelahan. Dari survei pendahuluan dari 10 mahasiswa menyatakan bahwa 3 orang dari mahasiswa di kelas tersebut mengalami bau badan, biasanya ada yang tercium dari sesi pertama, ada yang tercium dari sesi kedua, dan ada juga yang tercium dari sesi pertama sampai sesi

ketiga perkuliahan. Hal ini biasanya terjadi dikarenakan mahasiswa yang kurang menjaga kebersihan badan atau jarang mandi. Keluhan bau badan tersebut menjadi alasan utama bagi penulis untuk mencari solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan ini. Setelah peneliti mencari cara untuk mengatasi bau badan ini peneliti menemukan tanaman yang berada di sekitarnya yaitu bunga telang sering digunakan dalam pembuatan produk sabun mandi, dan setelah mencarai beberapa jurnal tentang bunga telang peneliti menemukan bahwa bunga telang ini memiliki zat kimia yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.

1.2 Perumusan Masalah

Bagaimana efektivitas uji daya hambat ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dengan menggunakan sampel keringat pada mahasiswa tingkat tiga Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji daya hambat ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) terhadap pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* menggunakan media MHA (Mueller Hinton Agar) di laboratorium sekolah tinggi ilmu kesehatan santa elisabeth medan

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1) Mengetahui jenis senyawa fitokimia Bunga Telang (*Clitoria ternatea*).

- 2) Mengetahui pertumbuhan *Staphylococcus hominis* menggunakan media Mueller Hinton Agar (MHA).
- 3) Menganalisis uji daya hambat ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dalam menghambat infeksi bakteri *Staphylococcus hominis*

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat teoritis

1) Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menambah wawasan dan pemahaman lebih tentang uji daya hambat ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis*

2) Bagi Perpustakaan

Hasil penelitian dapat menjadi referensi tambahan bagi perpustakaan, sehingga dapat digunakan oleh mahasiswa sebagai referensi bagi yang tertarik pada bidang yang sama

3) Bagi mahasiswa

Penelitian ini memberikan pengetahuan tentang isolasi bakteri *Staphylococcus hominis*, uji fitokimia ekstrak bunga telang, dan mekanisme zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis*.

1.4.2 Manfaat Praktis**1. Bagi Mahasiswa**

Memberi tabahan pengetahuan tentang sifat anti bakteri dari senyawa alami dalam ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) terkhusus pada bakteri *Staphylococcus hominis*

2. Bagi instansi

Sebagai acuan untuk pihak kampus untuk melakukan penelitian lebih lanjut tentang taman herbal

3. Bagi Masyarakat

Dikhususkan bagi masyarakat yang kesulitan mengatasi bau badan dapat mengetahui solusi atau alternatif yang tepat secara laboratorium.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

2.1.1 Karakteristik Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) sesuai dengan nama tengahnya *Clitoria ternatea* L. berasal asal daerah Ternate, Maluku. Bunga telang pula dikenal dengan aneka macam nama seperti Butterfly pea Inggris, bunga telang (Jawa) dan Mazerion Hidi dari Arab (Budiasih, 2017). Bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki khas dengan kelopak tunggal berwarna ungu. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) dikenal dengan tumbuhan merambat yang seringkali ditemukan di pekarangan atau tepi persawahan. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) mempunyai kelopak berwarna ungu, batang bulat, daunnya berupa daun beragam dengan jumlah anak daun tiga-lima buah. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) adalah bunga beragam terbentuk di ketiak daun dengan tangkai silinder yang mempunyai panjang $\pm 1,5$ cm, pada kelopak bunga yang dimilikinya berbentuk corong dengan mahkota yang berbentuk kupu-kupu (Sugiyanto & Anisyah, 2024).



Gambar 2.1. Bunga telang (*Clitoria ternatea*)
Pengarang : Sugiyanto, S.Si.,M.Farm, (2022)

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

| | |
|-------------|----------------------------|
| Kingdom | : <i>Plantae</i> |
| Divisi | : <i>Tracheophyta</i> |
| Infrodivisi | : <i>Angiospermae</i> |
| Kelas | : <i>Mangnoliopsida</i> |
| Ordo | : <i>Fabales</i> |
| Familia | : <i>Fabacea</i> |
| Genus | : <i>Clitoria</i> L |
| Spesies | : <i>Clitoria ternatea</i> |

Sumber : Sugiyanto,S.Si.,M.Farm

2.1.3 Morfologi Tanaman Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

Tumbuhan Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) merupakan tumbuhan perdu yang tumbuh merambat. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki batang yang berambut halus, pada pangkal batang berkayu, batang tua akan berwarna putih kusam sedangkan batang muda berwarna hijau. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) berdaun majemuk dengan tulang daun yang menyirip, memiliki daun berjumlah 3-9 lembar, berwarna hijau, bertangkai pendek, berbentuk oval atau elips, serta pangkal daun runcing sedangkan ujungnya tumpul. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) memiliki bentuk yang meyerupai kupu-kupu, dengan kelompak bunga berwarna hijau, sedangkan mahkota bunga berwarna biru nila dengan taburan warna putih di tengahnya. Selain itu, bunga telang memiliki buah polong yang berbentuk pipih memanjang dengan warna hijau saat muda sedangkan saat polong matang akan berwarna kecoklatan (Hawari et al., 2022).

2.1.4 Senyawa Metabolit Sekunder

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) mempunyai senyawa fitokimia yaitu antosianin yang dapat membentuk rona pada bunga telang. Warna yang dihasilkan adalah biru kehitaman. Bunga telang (*Clitoria ternatea*) dapat digunakan menjadi pewarna alami lokal di industri pangan (Makasana, 2017). Kestabilan antosianin dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti suhu, cahaya, aktivitas air, tekanan dan keberadaan senyawa kimia lainnya. Selain itu senyawa antosianin bunga telang memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang lain seperti alkaloid, flavonoid, quinon, saponin, tanin dan steroid. Perbedaan wilayah tumbuh bunga telang seperti suhu, iklim serta kesuburan tanah dalam suatu wilayah sangat mempengaruhi kandungan senyawa metabolit sekundernya serta aktivitas farmakologi dalam tumbuhan akan berbeda (Suwarna et al., 2024).

Komposisi asam lemak meliputi asam palmitat, stearat, oleat linoleat, dan linolenat. Biji bunga telang juga mengandung asam sinamat, finotin dan beta sitosterol (Alang et al., 2020).

2.1.5 Manfaat Bunga Telang

Bunga telang (*Clitoria ternatea*) mempunyai manfaat bagi kesehatan sebagai antioksidan, antidiabetes, anti-obesitas, anti-inflamasi, antimikroorganisme, dan beberapa manfaat fungsional lainnya. Daun pada bunga telang (*Clitoria ternatea*) yang ditumbuk bermanfaat untuk mempercepat pematangan bisul, serta sebagai obat batuk apabila diformulasikan dengan penambahan bawang merah dan adas pulosari. Kandungan senyawa metabolit sekunder flavonoid dalam bunga telang (*Clitoria ternatea*) bisa dikembangkan di

industri pangan untuk meningkatkan mutu terhadap warna dan memberikan dampak terhadap kesehatan. Selain itu senyawa metabolit sekunder flavonoid juga berperan untuk sumber antioksidan. Antioksidan bunga telang (*Clitoria ternatea*) mampu menghambat penuaan dini pada kulit yang diakibatkan oleh radikal bebas (Priska et al., 2024).

2.1.6 Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*)

Ekstraksi merupakan pemisahan suatu senyawa berdasarkan perbedaan zat terlarut di antara dua pelarut yang saling bercampur. Metode ekstraksi ditentukan oleh kandungan air bahan yang akan diekstrak dan senyawa yang akan diisolasi (Harborne, 1996). Pada penelitian ini ekstraksi yang digunakan yaitu ekstraksi cara dingin metode maserasi (Sugiyanto & Anisyah, 2024).

Maserasi ialah cara penyarian simplisia yang sederhana. Maserasi dilakukan menggunakan merendam serbuk simplisia memakai cairan penyari atau pelarut. Pelarut akan menembus dinding sel di serbuk simplisia, lalu masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif tersebut akan terlarut sebab perbedaan perbandingan antara larutan zat aktif di dalam sel dengan di luar sel yang mengakibatkan larutan terpekat terdesak keluar. Simplisia direndam dengan cairan penyaring selama 5 hari, dalam waktu tertentu sesekali diaduk (Nafis et al., 2023).

Maserasi dilakukan dengan cara memasukkan simplisia yang sudah diserbukkan ke dalam bejana maserasi, kemudian ditambahkan cairan penyaring, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk. Setelah 5 hari, disaring ke dalam wadah

penampungan kemudian ampasnya diperas dan ditambah cairan penyaring secukupnya dan diaduk, kemudian disaring lagi hingga diperoleh sari. Sari yang diperoleh ditutup dan disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya selama 2 hari. Endapan yang diperoleh dipisahkan dan filtratnya dipekatkan (Rusmiati, 2010). Penyaring yang digunakan dalam pembuatan ekstrak bunga telang menggunakan etanol 70% teknis. Pemilihan etanol 70% karena memiliki kemampuan penetrasi yang baik, sehingga dapat menembus membran sel lalu dapat masuk ke dalam sel dan berinteraksi dengan metabolit yang terdapat dalam sel. Serta etanol 70% dapat menyaring senyawa-senyawa yang diperlukan untuk uji aktivitas antioksidan bunga telang antara lain fenolik, flavonoid, alkaloid, terpenoid dan steroid (Nafis et al., 2023).

Manfaat ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) salah satunya yaitu mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* karena bunga telang mempunyai kandungan metabolik sekunder antara lain yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin memiliki aktifitas bakteri. Kandungan metabolik tersebut memiliki perannya masing masing antara lain alkaloid berfungsi untuk mengganggu komponen susunan peptidoglikan sel bakteri, flavonoid bertugas sebagai pembentuk senyawa protein ekstraseluler sehingga mengganggu kualitas membran sel bakteri, tanin memiliki tugas untuk mengerutkan dinding atau membran sel, saponin berfungsi merusak struktur protein sehingga terjadi ketidakseimbangan permeabilitas membran sel sehingga terjadi lisis pada sel bakteri. Hal inilah yang dapat mengganggu pertumbuhan *Staphylococcus hominis* atau kematian sel karena tidak dapat melakukan aktifitas hidup (Ramdani et al., 2021).

2.1.7 Standard Operasional Prosedur Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

1) Pra Analitik

Persiapan Alat dan Bahan

Alat

Alat yang akan digunakan pada penelitian ini adalah : gelas kimia (pyrex), aluminium foil, timbangan analitik, blender, nampan, ayakan 50 mesh, cawan petri (pyrex) erlenmeyer (pyrex), gelas ukur (pyrex), spatula kaca, spatula besi, pH meter, botol kecil plastik, labu ukur (gratech) oven, rotary evaporator, stopwatch, kertas saring, penjepit, cawan porselen, desikator, pipet tetes dan spektrofotometer UV-Visibel Genesys 30.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah bunga telang, aquades, larutan buffer (pH 3, pH 5 dan pH 9), etanol (C_2H_5OH) 96%, kalium klorida (KCl) dan natrium asetat (CH_3COONa).

2) Analitik

1. Bunga telang yang telah dipanen, kemudian dikeringkan.
2. Bunga telang yang kering dimasukkan ke dalam blender hingga halus dan diayak.
3. Hasil pengayakan bunga telang dimasukkan ke dalam botol bersih dan steril.
4. Perbandingan yang digunakan yaitu 20 gram sampel dan 200 mL pelarut etanol 96%.
5. Kemudian didiamkan selama 2x24 jam pada suhu ruangan tanpa paparan sinar matahari

6. Setelah 2x24 jam sampel disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan antara ampas dengan hasil ekstrak

7. Kemudian hasil ekstrak dimasukkan ke dalam botol plastik bersih dan steril.

8. Kemudian dilanjutkan pada pemeriksaan uji fitokimia

(Sugiyanto & Anisyah, 2024)

Uji Fitokimia

1. Uji Flavonoid

Pada tabung pertama yaitu uji Willstatter, ditambahkan 2-4 tetes HCl dan 1 sendok batang pengaduk logam Mg. Setelah itu, digoyangkan kuat-kuat dan amati perubahan warna, jika sampel berwarna orange/merah, maka sampel tersebut mengandung flavonoid. Pada tabung kedua yaitu uji Bate-Smith, ditambahkan 2-4 tetes H_2SO_4 pekat dan dipanaskan di atas waterbath selama 15 menit dengan suhu 50°C , apabila terjadi perubahan warna menjadi merah, maka sampel mengandung flavonoid. Serta pada tabung untuk uji NaOH 10%, ditambahkan 5-10 tetes larutan NaOH 10%, dan digoyangkan kuat-kuat untuk melihat perubahan warna yang terjadi (Suwarna et al., 2024)

2. Uji Saponin

Diambil filtrat sebanyak 1 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang merujuk pada penelitian Marjoni (2016) dengan modifikasi. Kemudian ditambahkan HCl 2N sebanyak 1-2 tetes lalu dikocok kuat selama 10 detik dan diamati ketahanan buih yang menandakan keberadaan senyawa saponin (Suwarna et al., 2024)

3. Uji Alkaloid

Sampel diambil sebanyak 5 gram ke dalam tabung reaksi. Sampel diambil sebanyak 2 kali dengan berat yang sama untuk dua uji, yaitu menggunakan pereaksi wagner dan dragendorff sebanyak 2 tetes pada masing-masing tabung. Hasil positif pada pengujian wagner ditandai jika terdapat endapan coklat dan hasil positif pada pengujian dragendorff ditandai jika terdapat endapan berwarna jingga kecoklatan (Suwarna et al., 2024).

4. Uji Tanin

Sampel sebanyak 1 ml di tambahkan kedalam tabung kemudian ditambahkan FeCl_3 sebanyak 1-2 tetes kedalam tabung yang berisi ekstrak. kemudian tabung dihomogenkan, lalu amati perubahan yang terjadi. Jika sampel mengandung tanin, maka akan terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman, dan jika sampel tidak mengalami perubahan maka sampel tersebut tidak mengandung tanin (Suwarna et al., 2024).

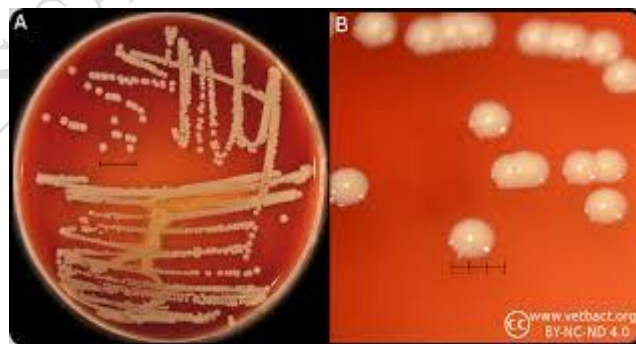
2.2 Bakteri *Staphylococcus hominis*

2.2.1 Karakteristik Bakteri *Staphylococcus hominis*

Staphylococcus hominis adalah anggota *Staphylococci* Gram-positif yang ada sebagai komensal pada tubuh manusia, terutama di daerah dengan kelenjar apokrin, aksila, dan daerah kemaluan. Istilah '*hominis*' berasal dari istilah Latin '*hominis*' yang berarti manusia, dan karenanya dinamai berdasarkan inang yang kulitnya banyak ditemukan spesies ini. Seperti semua *Staphylococci*, *Staphylococcus hominis* juga mengelompokkan kokus Gram-positif, tidak bergerak, tidak membentuk spora, dan bersifat anaerobik fakultatif. *Staphylococcus hominis* adalah anggota umum mikrobioma kulit manusia yang

sehat. Selain itu, berbeda dengan *Staphylococcus epidermidis*, organisme ini menghasilkan asam dari trehalosa, dan jarang resisten terhadap novobiocin . Di antara spesies *Staphylococcus*, dua spesies, *Staphylococcus hominis* dan *Staphylococcus warneri*, merupakan 14% dari seluruh isolat dalam cairan tubuh seperti urin, sekresi prostat dan air mani. *Staphylococcus hominis* memiliki kemampuan untuk membentuk biofilm pada permukaan perangkat halus di tubuh manusia, dan dianggap sebagai patogen potensial, yang dapat menyebabkan berbagai infeksi seperti endokarditis infektif dan meningitis pada pasien dengan sistem kekebalan yang lemah (Meriyani et al., 2023)

Beberapa jenis bakteri selain *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus haemolyticus*, *Staphylococcus hominis* merupakan agen penyebab meningitis bakterial pada manusia . *Staphylococcus hominis* menembus ruang epidural, subdural atau subarachnoid dan menyebabkan meningitis selama dekompresi laser epiduroscopic transsacral pada pasien dengan kateter, epiduroskop atau perangkat laser (Meriyani et al., 2023).



Gambar 2.2 Bakteri *Staphylococcus hominis* pada permukaan media MHA
Sumber : hasil penelitian Premihadi Putra

2.2.2 Klasifikasi *Staphylococcus hominis*

Spesies *Staphylococcus* diklasifikasikan menjadi spesies berbeda terutama berdasarkan hibridisasi DNA-DNA. Selain itu, karakteristik lain seperti komposisi asam lemak dan kandungan G+C juga diamati. Subspesies *Staphylococcus hominis* dibagi lagi berdasarkan aktivitasnya melawan novobiocin dan habitatnya. *Staphylococcus hominis* subsp. *hominis* terdiri dari strain yang rentan terhadap novobiocin dan terutama ditemukan pada permukaan kulit, sedangkan *Staphylococcus hominis* subsp. *novobiocin* resisten terhadap novobiocin dan dapat diisolasi dari darah.

Domain : *Bacteria*

Phylum : *Firmicutes*

Class : *Bacilli*

Order : *Bacillales*

Family : *Staphylococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Species : *Staphylococcus hominis*

Subspecies: *Staphylococcus hominis* subsp. *Hominis*

Subspecies: *Staphylococcus hominis* subsp. *Novobiocin*

Sumber: *bergey's Manual of Systematic Bacteriology*

Stafilokokus tumbuh paling baik pada lingkungan aerobik, namun juga mampu tumbuh pada kondisi anaerobik. Mereka mudah tumbuh di sebagian besar media laboratorium rutin, termasuk kaldu Luria, dan biasanya diisolasi dari spesimen klinis menggunakan agar darah domba. Pewarnaan Gram menunjukkan kokus gram positif dengan diameter 0,7 hingga 1,2 mm yang biasanya terlihat

dalam kelompok mirip anggur yang tidak beraturan. Pertumbuhan dalam kultur cair sering kali menghasilkan dominasi kokus tunggal, berpasangan, tetrad, dan rantai tiga atau empat sel. Organisme dan bakteri yang mati dalam fase diam atau tertelan oleh fagosit mungkin tampak gram negatif. Pertumbuhan pada agar darah menghasilkan koloni buram berbentuk bulat, cembung, mengkilat dengan diameter 1 hingga 2 mm setelah inkubasi 24 jam. Koloni *S. hominis* seringkali berwarna kuning tua atau emas dan biasanya dikelilingi oleh zona β -hemolisis. Sebaliknya, berwarna putih kapur, seringkali tidak memiliki hemolisis di sekitarnya (Meriyani et al., 2023).

Media selektif untuk sebagian besar spesies *Staphylococci* meliputi media seperti P agar, Mannitol Salt Agar, Baird-Parker agar, dan media cair seperti media tioglikolat. Meskipun organisme ini bersifat anaerobik fakultatif, ia menunjukkan pertumbuhan yang lemah atau tertunda dalam kondisi anaerobik. Suhu optimal untuk pertumbuhan adalah 37°C, tetapi beberapa pertumbuhan terlihat dari 20°C hingga 45°C. Pertumbuhan yang cukup terlihat pada NaCl 10% dengan penurunan pertumbuhan pada 15%. (Meriyani et al., 2023)

2.2.3 SOP Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus hominis*

Metode uji antibakteri yang digunakan dalam penelitian ini adalah difusi cakram.

1. Tahap awal adalah menyiapkan cawan petri steril sebanyak 6 buah untuk dituangkan ke dalam media MHA (Muller Hinton Agar) sebanyak 15 mL ke dalam setiap cawan petri
2. Selanjutnya didiamkan hingga kondisi media padat.

3. Kemudian mencelupkan cotton bud steril pada bagian dalam suspensi bakteri.
4. Tahap selanjutnya adalah mengusap medium MHA hingga permukaan tertutup rapat secara keseluruhan
5. Tahap berikutnya adalah menempelkan disk yang telah direndam pada sediaan ekstrak bunga telang pada konsentrasi 10%, 20% dan 40%.
6. Pada Cawan I diisi ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 10%
7. Pada Cawan II diisi ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 20%
8. Pada Cawan III diisi ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 40%
9. Pada Cawan IV diisi dengan kontrol positif
10. Pada Cawan V diisi ekstrak bunga telang tanpa zat aktif sebagai kontrol negatif
11. Kemudian inkubasi selama 1x24 jam
12. Tahap ke selanjutnya adalah mengukur rata-rata diameter zona hambat pada masing-masing cawan.

Sumber : (Pertiwi et al., 2022)

2.3 Bau Badan

2.3.1 Definisi

Bau badan adalah salah satu hal yang menjadi permasalahan di kehidupan sehari-hari karena bau badan yang berlebihan dapat menjadi masalah yang cukup mengganggu. Terdapat dua jenis kelenjar keringat di tubuh manusia yaitu kelenjar keringat eccrine dan apocrine. Kelenjar keringat apocrine adalah kelenjar keringat yang banyak ditemukan di bagian ketiak, areolla mammae, dan di bagian alat

kelamin. Keringat yang dihasilkan oleh kelenjar apocrine adalah keringat yang mengandung lemak dan juga protein. Apabila keringat ini diuraikan oleh bakteri, maka dapat menimbulkan bau yang kurang sedap, inilah yang disebut sebagai bau badan (Putra et al., 2023)

Bau badan seringkali muncul saat seseorang banyak melakukan aktivitas yang merangsang pengeluaran keringat dalam jumlah banyak. Namun, meskipun tubuh mengeluarkan banyak keringat, pemicu utama timbulnya bau badan adalah adanya bakteri di kulit yang kemudian berkembang biak dan memecah protein yang terkandung dalam keringat menjadi zat asam, sehingga timbul bau badan yang kurang sedap. Bau badan dapat menjadi pemicu timbulnya perasaan kurang percaya diri pada suatu individu (Farhat et al., 2023).

2.3.2 Bakteri Penyebab Bau Badan

Bakteri adalah sel prokariotik yang khas dan termasuk ke dalam makhluk uniseluler. Beberapa bakteri memiliki manfaat bagi tubuh manusia, namun ada pula yang memiliki sifat patogen atau menimbulkan penyakit pada manusia. Bakteri hampir ada diseluruh lingkungan yang umumnya berhubungan dengan adanya hewan, tumbuhan, udara, air dan tanah. Hampir tidak ada tempat yang tidak terdapat bakteri di dalamnya. Salah satu bakteri yang bersifat patogen atau dapat menimbulkan penyakit pada manusia adalah bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang merupakan bakteri gram positif dengan bentuk kokus, bersifat anaerob dan non-hemolitik. Bakteri tersebut ada di kulit manusia dalam jumlah yang sedikit. (Sitompul, 2015)



STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

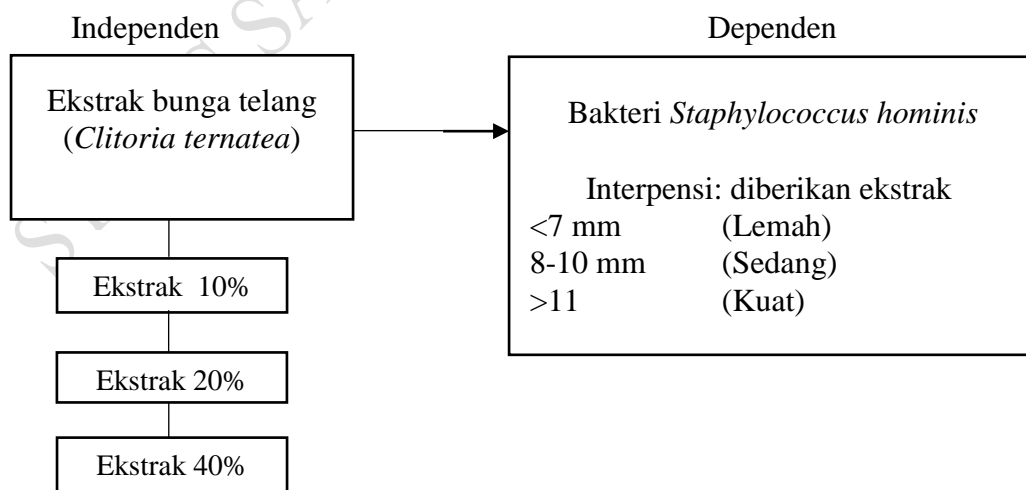
BAB 3

KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konseptual ialah perkembangan dari struktur teori yang disusun dalam telaah pustaka terdahulu. Rancangan ini menggambarkan hubungan diantara berbagai variabel yang ditentukan oleh peneliti, dan selanjutnya digunakan sebagai dasar untuk melaksanakan penelitian (Anggreni, 2022). Variabel independen pada penelitian ini adalah Ekstrak Bunga telang (*Clitoria ternatea*) dengan menggunakan konsentrasi: 10%, 20%, 40%, dan variabel dependen adalah bakteri *Staphylococcus hominis* diukur dengan zona hambat dengan kategori <7 mm, 8-10 mm, >11 sehingga konsentrasi ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dapat mempengaruhi pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis*.

Bagan 3.1 Kerangka Konsep Penelitian Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap bakteri *Staphylococcus hominis* di laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



Sumber : (Adiputra Sudarma & Trisnadewi, Ni Wayan, 2021)

3.2.Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah jawaban sementara dari rumusan masalah atau pertanyaan penulisan. Hipotesis merupakan suatu pernyataan tentang hubungan antara dua atau lebih variabel yang dimana diharapkan dapat menjawab suatu pertanyaan dalam penelitian (Adiputra et al., 2021). Hipotesis (H_a) dalam penelitian ini adalah adanya pengaruh Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dimana $p < 0,05$ (berdistribusi normal).

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan rancangan penelitian kuantitatif melalui desain Pre Eksperiment yang bertipe Post test only, serta mengaplikasikan metode difusi cakram Kirby-Bauer. Disebut sebagai True eksperimen dikarenakan dalam desain tersebut, peneliti mampu mengendalikan seluruh variabel eksternal yang berpotensi memengaruhi proses eksperimen. Diantara ciri khas dari penelitian ini adalah pemilihan sampel secara random untuk kedua kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Di dalam penelitian ini diterapkan desain *post-test only*, dimana terdapat dua kelompok terpilih secara random. Kelompok pertama berfungsi sebagai kelompok eksperimen, sementara kelompok kedua bertindak sebagai kelompok kontrol (Adiputra Sudarma & Trisnadewi, Ni Wayan, 2021).

Penelitian ini direncanakan dengan melakukan Ekstraksi bunga telang (*Clitoria ternatea*). Penelitian mencakup beberapa tahapan, yaitu proses determinasi bunga *Clitoria ternatea*, pengambilan dan preparasi bunga *Clitoria ternatea*, pembuatan ekstrak bunga *Clitoria ternatea*, uji fitokimia bunga *Clitoria ternatea*, serta pengujian ekstrak kental bunga *Clitoria ternatea* terhadap bakteri *Staphylococcus hominis*.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi mengacu pada semua subjek penelitian diperiksa dan sudah mencapai semua karakteristik tertentu. Populasi adalah wilayah umum dengan pokok bahasan atau sasaran yang sudah mencapai jumlah dan perlakuan yang

sudah ditentukan oleh peneliti untuk diamati sehingga dapat di tarik suatu kesimpulan. Populasi tidak cuma pada manusia saja, tetapi termasuk benda-benda lain, seperti benda-benda dilingkungan yang lain. Populasi tidak hanya terbatas pada total dalam suatu objek maupun subjek yang diamati melainkan populasi ini juga mencakup semua karakteristik, termasuk sifat yang ada dalam objek atau subjek tersebut (Adiputra Sudarma & Trisnadewi, Ni Wayan, 2021).

Populasi pada penelitian ini diperoleh dari mahasiswa yang mengalami bau badan dan keringat berlebih di tingkat tiga prodi TLM Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

4.2.2 Sampel

Teknik sampling yang dilakukan pada beberapa popilasi yang digunakan pada penelitian disebut sabagai sampel (Adiputra et al., 2021). Teknik sampling adalah proses seleksi sejumlah bagian dari populasi yang akan diteliti dan jadi sampel. Melalui proses ini, karakteristik sebjek dalam sampel dapat dipahami, sehingga hasil penelitaian dapat digenerlisasikan ke populasi yang lebih luas Sugiyono (2017). Cara pengambilan sampel dalam ini menerapkan teknik sampling jenuh, melalui jumlah populasi 21 pasien. Adapun kriteria eksklusi dalam pemilihan sampel sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi
 1. Mengalami bau badan
 2. Keringat berlebih
2. Kriteria eksklusi
 1. Mengidap penyakit dalam

2. Status Gizi

Besar sampel ditetapkan menggunakan sampling jenuh:

Untuk mengambil sampel pada penelitian ini memakai sampling jenuh. Sampling jenuh ialah suatu metode dalam pengumpulan sampel yang melalui ketentuan banyak sampel dan populasi penelitian sama. Alasan mengambil sampling jenuh karena populasi sampel relatif kecil akan menjadi sampel. Sampel yang memiliki kriteria antara lain yaitu: keringat berlebih, memiliki arom yang tidak sedap. 5 sampel akan dibiakkan terlebih dahulu pada media selektif MSA untuk menyeleksi bakteri dan kemudian di dapatkan induk koloni bakteri dan akan di tanam dalam cawan petri media MHA (Adiputra Sudarma & Trisnadewi, Ni Wayan, 2021).

Rumus yang digunakan untuk sampel populasi pada penelitian ini yaitu rumus federel dimana (t) kelompok perlakuan, (n) besaran sampel. Kelompok perlakuan ada 5 yaitu 3 konsentrasi ekstrak bunga telang (*clitoria ternatea*), 5 kali pengulangan yaitu:

- 1) Kelompok 1 : ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) menggunakan konsentrasi 10% + kontrol yang tidak diberi ekstrak dilakukan 5 kali pengulangan.
- 2) Kelompok 2 : ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) menggunakan konsentrasi 20% + kontrol yang tidak diberi ekstrak dilakukan 5 kali pengulangan.
- 3) Kelompok 3 : Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) dengan konsentrasi 40% + kontrol yang tidak diberi ekstrak dilakukan 5 kali pengulangan.

$$(t-1)(n-1) > 15$$

t = jumlah kelompok perlakuan

n = besaran sampel perkelompok

dik : t = 5

$$(t-1)(n-1) > 15$$

$$(5-1)(n-1) > 15$$

$$4n - 4 > 15$$

$$4n > 19$$

n = 4,75 dibulatkan menjadi 5

4.3 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

Variabel merupakan atribut, kualitas atau karakteristik yang melekat pada individu, benda, objek maupun situasi atau kondisi tertentu (Adiputra Sudarma & Trisnadewi, Ni Wayan, 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 (Adiputra Sudarma & Trisnadewi, Ni Wayan, 2021).

Tabel 4.1 Definisi Operasional Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) terhadap bakteri *Staphylococcus hominis* di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan tahun 2025

| Variabel | Defenisi | indikator | Alat ukur | Skala | Skor |
|---|--|--|---------------|----------|---|
| Independen Uji daya hambat ekstrak bunga telang | Uji daya hambat ekstrak bunga telang adalah metode pengujian yang bertujuan untuk menilai kemampuan ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i>) dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme (seperti bakteri atau jamur) atau aktivitas tertentu, seperti oksidasi atau enzimatik. | Kandunga senyawa metabolik sekunder pada ekstrak bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i>) flavoniid, alkaloid saponin dan tanin | Gelas ukur | Rasio | Ekstrak konsentrasi 10% Ekstrak konsentrasi 20% Ekstrak konsentrasi 40% |
| Dependen bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> | <i>Staphylococcus hominis</i> adalah anggota <i>Staphylococci</i> koagulase-negatif Gram-positif yang ada sebagai komensal pada tubuh manusia, terutama di daerah dengan kelenjar apokrin, aksila, dan daerah kemaluan | Diamater zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> di sekitar diks | Jangka sorong | Ordina 1 | 1-5 mm Lemah 5-9 mm (sedang) > 9 mm (kuat) |

4.4. Instrumen Penelitian

Alat ukur atau instrumen merupakan langkah yang sangat penting pada suatu tahap penelitian. Instrumen dipakai sebagai alat yang dipergunakan peneliti untuk mendapatkan data sesuai dengan 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 *Staphylococcus hominis*. Teknik ekstrak dipakai pada penelitian ini yaitu dengan pengendapan dan pengadukan (maserasi).

4.5. Lokasi dan Waktu Penelitian

4.5.1 Lokasi Penelitian

Proses pada penelitian ini dimulai dari pengambilan sampel dari mahasiswa sekolah tinggi ilmu kesehatan Santa Elisabeth Medan dan melakukan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan.

4.5.2 Waktu Penelitian

Tabel 4.2 Jadwal penelitian mulai dari 11 Maret - April

| No | Tanggal | Kegiatan |
|----|-----------------------|--|
| 1 | 16 - 19 Desember 2024 | Pengajuan judul |
| 2 | 30 Januari 2025 | Observasi pendahuluan |
| 3 | 17 Februari 2025 | Ujian proposal |
| 4 | 11 Maret 2025 | Pembuatan ekstrak bunga telang di Laboratorium Mikrobiologi Seklah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan |
| 5 | 2 April 2025 | Pembuatan media MSA |
| 6 | 3 April 2025 | Pengambilan sampel pada mahasiswa tingkat tiga di Laboratorium Mikrobiologi Seklah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan |
| 7 | 3 April 2025 | Penanam bakteri pada media MSA |
| 8 | 7 April 2025 | Mengamati pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> 3x24 jam |
| 9 | 14 April 2025 | Pembuatan media MHA |
| 10 | 16 April 2025 | Melakukan penanaman induk bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> pada media MHA dan pemberian ekstrak |
| 11 | 17 April 2025 | Mengamati zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> dengan pengamatan 1x24 jam |
| 12 | 18 April 2025 | Mengamati zona hambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> dengan pengamatan 2x24 jam dan melakukan pengukuran diameter zona hambat |

4.6. Prosedur pengambilan dan Pengumpulan Data

4.6.1 Pengambilan data

Proses pengambilan data mengacu dalam 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 primer merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini. Data primer merupakan data yang diperoleh peneliti dari subjek penelitian melalui wawancara.

Pengumpulan data primer dilakukan dengan:

- 1) Memberikan surat persetujuan pengambilan data awal kepada ketua program studi sarjana terapan teknologi laboratorium medik sekolah tinggi ilmu kesehatan santa elisabeth Medan.
- 2) Kemudian memberikan surat persetujuan pengambilan sampel kepada ketua program studi sarjana terapan teknologi laboratorium medik sekolah tinggi ilmu kesehatan santa elisabeth Medan.

4.6.2 Teknik Pengumpulan Data

Menyusun suatu instrumen yaitu suatu kegiatan yang harus dilakukan di suatu penelitian tetapi pengumpulan data merupakan kegiatan yang sangat penting pada sebuah 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 akurat 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 kemudian melakukan wawancara terhadap mahasiswa untuk kebutuhan survei awal. Peneliti selanjutnya memberikan surat izin pengambilan sampel dan surat izin

menggunakan laboratorium biomolekuler kepada penanggung jawab laboratorium. peneliti selanjutnya melakukan pengambilan sampel sebanyak 5 sampel dari mahasiswa tingkat tiga TLM. Kemudian peneliti melakukan penanaman sampel pada media agar yang dilakukan di laboratorium mikrobiologi dan di amati 1x24 jam.

4.6.3 Uji validitas dan reliabilitas

1. Uji validitas

Validitas merujuk pada sebagaimana alat yang digunakan dapat diandalkan dan sah dalam mengukur suatu variabel. Suatu instrumen dianggap valid apabila mampu mengumpulkan data yang tepat dan sesuai dengan tujuan pengukuran yang diharapkan (Henny, 2021).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini menggunakan destilasi untuk mengekstrak senyawa aktif dari bunga telang dan jangka sorong digunakan untuk mengukur zona hambat bakteri. Uji validitas yang dilakukan pada alat destilasi dan jangka sorong yaitu:

- 1) Memastikan kondisi fisik labu destilasi tidak mengalami kebocoran maupun retak
- 2) Memastikan koneksi dan segel semua sambungan antar komponen harus rapat dan tidak bocor
- 3) Memastikan sumber panas berfungsi dengan baik
- 4) Sistem pendingin berjalan lancar untuk mencegah kehilangan uap yang tidak terkondensasi

- 5) Melakukan uji coba dengan air sebelum melakukan ekstrak utama untuk memastikan proses berjalan optimal.
- 6) Memastikan kebersihan jangka sorong dari debu atau karat
- 7) Memastikan rahang geser jangka sorong bergerak dengan lancar tanpa hambatan
- 8) Lakukan uji coba pengukuran agar memastikan ukuran tetap akurat

2. Uji reliabilitas

Reliabilitas adalah ukuran yang menunjukkan bahwa alat ukur yang digunakan dalam penelitian mempunyai keadaan sebagai alat ukur, di antaranya diukur melalui konsisten hasil pengukuran dari waktu ke waktu jika fenomena yang diukur tidak berubah (Henny, 2021). Pada penelitian ini menggunakan alat destilasi dan jangka sorong, uji reliabilitas dapat digunakan dengan cara: destilasi yaitu memastikan bahwa proses ekstraksi menghasilkan komponen aktif yang sama dalam beberapa kali percobaan dengan kondisi yang sama, jangka sorong yaitu melakukan pengukuran berulang pada objek yang sama untuk memastikan hasil yang konsisten

4.6.4 Prosedur

1. Standard Operasional Prosedur Pembuatan Ekstrak Bunga Telang

Pra Analitik

Alat

1. Gelas kimia (pyrex)
2. Aluminium foil
3. Timbangan analitik

4. Blendertampah
5. Ayakan 50 mes
6. Cawan petri (pyrex)
7. Erlenmeyer (pyrex)
8. Gelas ukur (pyrex)
9. Spatula kaca
10. PH meter
11. Botol kecil palstik
12. Labu ukur (gratech) oven
13. Rotary evaporator
14. Stopwatch
15. Kertas saring
16. Penjepit
17. Cawan porselen
18. Desikator
19. Pipet tetes dan
20. Spektrofotometer UV-Visibel Genesys 30.

Bahan

1. Bunga telang (*Clitoria ternatea*)
2. Akuades
3. Larutan buffer (pH₃, pH₅ dan pH₉)
4. Etanol (C₂H₅OH) 96%

Kkalium klorida (KCl) dan natrium asetat (CH₃COONa).

Analitik

1. Bunga telang yang telah dipanen, kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari selanjutnya selama 3 hari
 2. Kemudia bunga telang yang sudah kering ditimbang untuk menentukan konsentrasi ekstrak
 3. Bunga telang kering di cuci dengan menggunakan air mengalir
 4. Setelah itu kemudia di masukkan kedalam botol maserasi untuk dilakukan ekstrak
 5. Perbandingan yang digunakan yaitu 10 gr ekstrak dan 100 ml larutan etanol 96%.
 6. Perbandingan yang digunakan yaitu 20 gram ekstrak dan 200 ml larutan etanol 96%.
 7. Perbandingan yang digunakan yaitu 40 gram ekstrak dan 400 ml larutan etanol 96%.
 8. Kemudia di diamkan selama 2x24 jam pada suhu ruangan tanpa paparan sinar matahari
 9. Setelah 2x24 jam sampel disaring menggunakan kertas saring untuk memisahkan antara ampas dengan hasil ekstrak
 10. Kemudia hasil ekstrak di masukkan kedalam botol platik bersih dan steril.
 11. Selanjutnya dilakukan destilasi
 12. Setelah dilakukan destilasi atau pengentalan ekstrak
 13. Kemudian dilanjutkan pada pemeriksaan uji fitokimia
2. Prosedur Uji Fitokimia

1. Uji Flavonoid

Ambil 1 ml filtrat dan dituangkan ke tabung reaksi. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 3 kali pada tabung reaksi yang berbeda-beda untuk melakukan uji Wilstater, uji Bate-Smith serta uji menggunakan NaOH 10% sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Aribowo (2021). Pada tabung pertama, yaitu uji Willstatter, ditambahkan 2-4 tetes HCl dan 1 sendok batang pengaduk logam Mg. selanjutnya kocok dengan kuat dan perhatikan perubahan warna, jika sampel berubah menjadi orange atau merah, maka dapat dipastikan bahwa sampel tersebut mengandung flavonoid.

2. Uji Saponin

Sebanyak 1 ml diambil dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang mengacu pada penelitian Marjoni (2016) dengan modifikasi. Selanjutnya ditambahkan HCl 2N sebanyak 1-2 tetes lalu dikocok kuat selama 10 detik dan diamati ketahanan buih yang menandakan keberadaan senyawa saponin.

3. Uji Alkaloid

Sebanyak 1 ml sampel dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang mengacu pada penelitian Hidayati dkk (2023) dengan beberapa modifikasi. Pengujian dilakukan 2 kali dengan jumlah sampel yang sama untuk masing-masing uji, yakni menggunakan pereaksi *wagner* serta *dragendorff* masing-masing sebanyak 2 tetes dalam setiap tabung. Hasil positif pada pengujian wagner ditunjukkan dengan endapan berwarna coklat sedangkan pada uji *dragendorff* ditandai dengan warna jingga.

4. Uji Tanin

Sampel sebanyak 1 ml di tambahkan kedalam tabung kemudian di tambahkan FeCl_3 sebanyak 1-2 tetes kedalam tabung yang berisi ekstrak. kemudian tabung dihomogenkan, lalu amati perubahan yang terjadi. Jika sampel mengandung tanin, maka akan terjadi perubahan warna menjadi hijau kehitaman, dan jika sampel tidak mengalami perubahan maka sampel tersebut tidak mengandung tanin (Suwarna et al., 2024).

5. Prosedur pembuatan media MSA dan Penanaman Sampel pada Media MSA

1. Timbang media MSA sebanyak 10 g lalu ditambahkan aquades sebanyak 250 ml
2. Lalu dipanaskan dengan menggunakan magnet stirer hingga mendidih
3. Setelah mendidih selanjutnya di laukan sterilisasi dengan menggunakan autoclaf pada suhu 121°C selama 15 menit
4. Kemudian di tuangkan kedalam cawan petri tunggu hingga memadat
5. Setelah itu lakukan penanaman sampel bakteri dengan metode zik-zak pada media MSA
6. Inkubasi selama 1x24 jam dengan menggunakan inkubator pada suhu 37°C
6. Isolasi bakteri *Staphylococcus hominis* dari keringat pasien
 1. Sampel yang digunakan yaitu keringat pada mahasiswa tingkat tiga TLM

2. Sampel diambil menggunakan cottun bud dengan cara mengoleskan cuton batt pada area ketiak, lalu ditumbuhkan bakteri tersebut di Media MSA dengan cara metode goresan kuadran secara steril.
3. Kemudian disimpan di dalam inkubator dan pengamatan dilakukan 1x24 jam.

Hari ke-1 : pembuatan media MHA

1. Prosedur pembuatan media MHA

1. Timbang media MHA sebanyak 9,5 g lalu ditambahkan larutan aquades, sebanyak 250 ml
2. Lalu dipanaskan hingga mendidih
3. Setelah mendidih kemudian di sterilkan dengan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit
4. Kemudian di tuangkan kedalam cawan petri
5. Lalu simpan pada suhu $2-8^{\circ}\text{C}$

Hari ke-2 ; Penanaman bakteri pada media MHA

5. Penanaman Bakteri *Staphylococcus hominis*

1. Media MHA yang sudah dibuat sebelumnya kemudian dilakukan penanaman bakteri dengan cara mencelupkan cuton batt pada sampel bakteri
2. Kemudian mengusap pada media MHA hingga permukaan tertutup rapat, secara keseluruhan
3. Tahap berikutnya adalah menempelkan disks yang telah direndam pada sediaan ekstrak pada konsentrasi 10%, 20%, 40%.

4. Pada Cawan I di isi ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 10%
5. Pada Cawan II di isi ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 20%
6. Pada Cawan III di isi ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 40%
7. Pada Cawan IV di isi dengan kontrol positif
8. Pada Cawan V di isi ekstrak bunga telang tanpa zat aktif sebagai kontrol negatif
9. Kemudian inkubasi selama 1x24 jam

Hari ke-3 : pengukuran eektifitas ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) 1x24 jam

1. Tahap ke selanjutnya adalah mengukur rata-rata diameter zona hambat pada pada masing-masing cawan 1x 24 jam

Hari ke-4 : pengeukuran ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) 2x24 jam

1. Mengukur rata-rata diameter zona hambat pada masing-masing cawan 2x24 jam

Hari ke-5 : pengukuran ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) 3x24 jam

1. Mengukur rata-rata diameter zona hambat ekstrak pada masing-masing cawan 3x24 jam

Pos Analitik

1. Mengamati uji daya hambat ekstrak bunga telang pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* setetiap 1x24 jam sebanyak 3 kali
2. Melakukan dokumentasi pada hasil ekstrak bunga telang

Table 4.3. Lembar observasi

| No | AKTIVITAS BAKTERI | | | | | | | | |
|----|-------------------|------|-----|-----------------|------|----|-----------------|----|-----|
| CA | Konsentrasi 10% | | | Konsentrasi 20% | | | Konsentrasi 40% | | |
| 1 | <5 | 1- 5 | >10 | <5 | 5- 8 | >8 | <5 | >8 | >10 |
| 2 | <5 | 1- 5 | >10 | <5 | 5- 8 | >8 | <5 | >8 | >10 |
| 3 | <5 | 1- 5 | >10 | <5 | 5- 8 | >8 | <5 | >8 | >10 |
| 4 | <5 | 1- 5 | >10 | <5 | 5- 8 | >8 | <5 | >8 | >10 |
| 5 | <5 | 1- 5 | >10 | <5 | 5- 8 | >8 | <5 | >8 | >10 |

Keterangan

CA = Cawan Agar

1-5 mm = lemah

5-8 mm = sedang

>8 mm = kuat

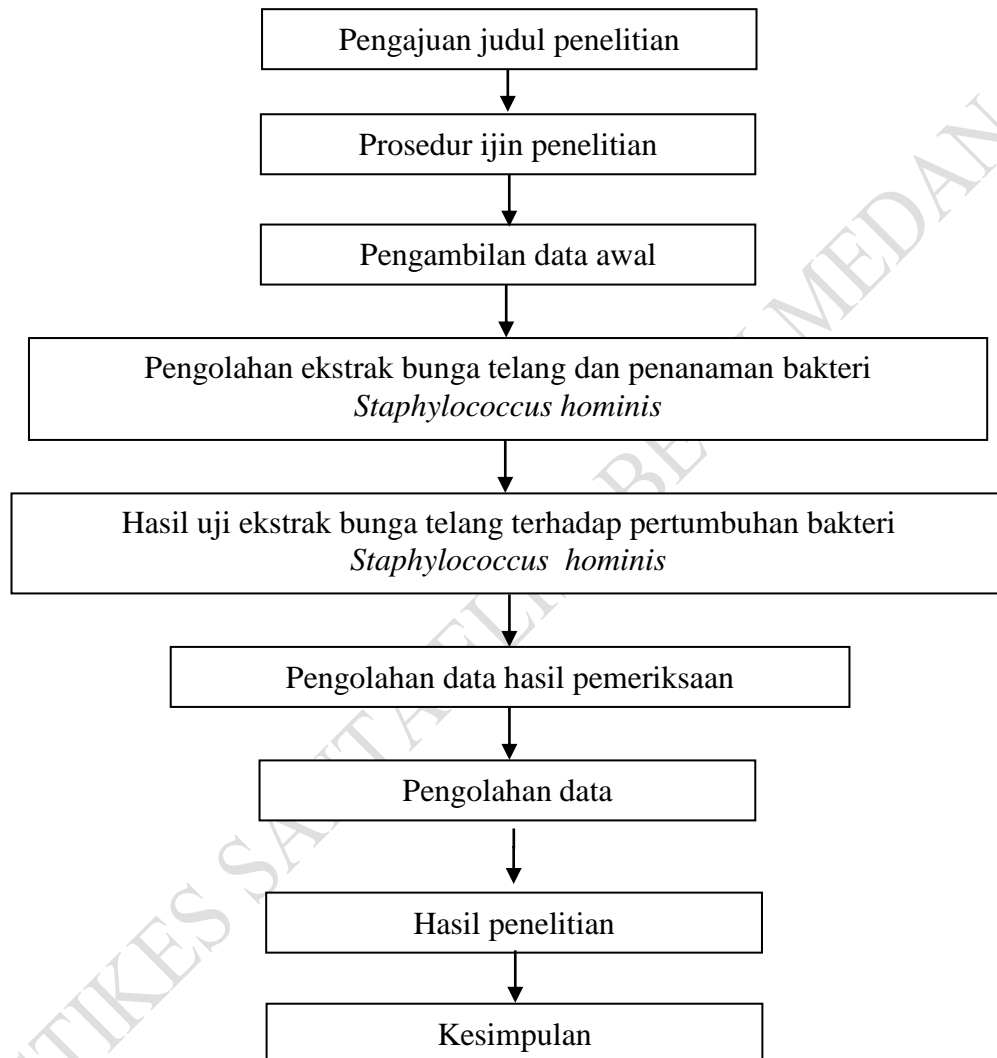
>10 mm = sangat kuat

Table 4.4 observasi ekstrak

| No | UJI FITOKIMIA | | |
|-----|---------------------|------------|------|
| B.D | Kandungan Fitokimia | Warna | Buih |
| 1 | Alkaloid | kecoklatan | |
| 2 | Flavonoid | Merah | |
| 3 | Saponin | | Buih |
| 4 | Tanin | Hitam | |

4.7. Kerangka Operasional

Bagan 4.2 Kerangka Operasional Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap bakteri *Staphylococcus hominis* Di laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan



(Adiputra et al., 2021)

4.8 Analisis Data

Analisis data adalah langkah utama agar tercapainya sasaran dari sebuah penelitian, yaitu 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 (Adiputra et al., 2021). Dalam penelitian ini uji statistik yang dilakukan menggunakan uji one-way ANOVA yang mencakup uji homogenitas dan normalitas. Uji normalitas menggunakan metode Shapiro-Wilk, dimana data dianggap berdistribusi normal jika $p\text{-value} = 0,083 (p > 0,05)$. Pada uji homogenitas menggunakan uji Levene, dinyatakan homogen jika $p\text{-value} = 0,245 (p > 0,05)$.

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 (Adiputra et al., 2021).

Penelitian “Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan 2025” telah mendapatkan persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan dengan nomor etik “No.013/KEPK-SE/PE-DT/III/2025”. Berdasarkan hasil penilaian, penelitian ini telah dinilai layak secara etik dan dapat dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian kesehatan yang berlaku.

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 (Adiputra et al., 2021).

Etik 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

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan adalah salah satu instansi swasta yang memiliki akreditasi B yang berlokasi di Jl. Bunga Terompet No.118, Sempakata. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan terbentuk sejak tanggal 3 Agustus 2007, dengan motto “ketika aku sakit kamu melawat aku” dan misi “menjadi pendidikan tinggi kesehatan yang unggul dalam pelayanan kegawatdaruratan berdasarkan Daya Kasih Kristus yang menyembuhkan sebagai tanda kehadiran Allah dan mampu berkompetisi di tingkat ASEAN tahun 2027” misi “menyelenggarakan pendidikan tinggi kesehatan yang unggul dibidang kegawat daruratan, menyelenggarakan penelitian dasar dan terapan yang inovatif dalam pengembangan ilmu kesehatan untuk kepentingan masyarakat, mengembangkan prinsip *good governance*, mengembangkan kerjasama ditingkat nasional dan asean yang terkait di bidang kesehatan, menciptakan lingkungan akademik yang kondusif dilandasi penghayatan Daya Kasih Kristus”.

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan memiliki 9 program studi yang terdiri dari D3 Keperawatan, S1 Keperawatan, Profesi Ners, Sarjana Terapan TLM, Sarjana Terapan MIK, S1 Kebidanan, Profesi Bidan, S1 Gizi, dan S1 Fisioterapi. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan juga memiliki berbagai laboratorium antara lain Laboratorium Kritis, Laboratorium Equipment, Laboratorium INC, Laboratorium maternitas, Laboratorium Mental, Laboratorium Sarjana Gizi, Laboratorium Sarjana terapan TLM, Laboratorium

Sarjana terapan MIK, Laboratorium Pediatri, dan Laboratorium SCA. Melalui data yang didapat peneliti melakukan penelitian di Laboratorium Sarjana terapan TLM.

5.2 Hasil Penelitian

5.2.1 Uji Fitokimia

Pada penelitian ini adapun tahapan atau proses yang telah dilakukan guna mendapatkan hasil penelitian tentang uji daya hambat ekstrak bunga telang (*Clitoria ternate*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025. Dimulai pada tanggal 10-24 Maret 2025 yaitu pembuatan sampai dengan didapatkannya ekstrak bunga telang dengan menggunakan metode maserasi. Pada tanggal 24 Maret 2025 melakukan uji fitokimia dengan hasil sebagai berikut:

Senyawa fitokimia yang ditemukan pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 5.1 :

Tabel 5.1 hasil uji fitokimia ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*)

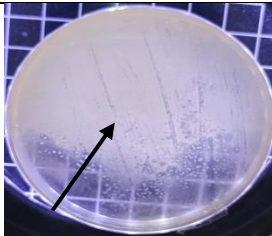
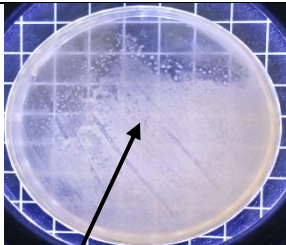
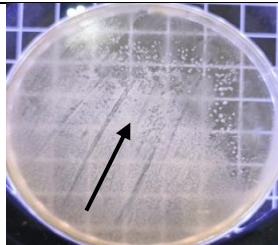
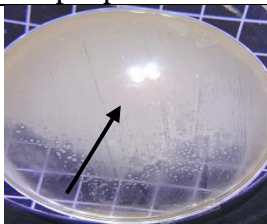
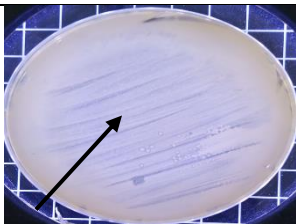
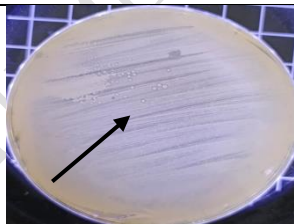
| No | Uji fitokimia | Hasil |
|----|--|--|
| 1 |  <p>Uji flavonoid</p> | + (positif) ditandai dengan perubahan warna pada ekstrak dari biru menjadi merah |
| 2 |  <p>gambar 3 Uji Saponin</p> | Uji Saponin didapatkan hasil ekstrak memiliki buih hal ini menunjukkan hasil + (positif) |
| 3 |  <p>gambar 4 Uji Alkaloid</p> | Hasil ekstrak berubah warna menjadi kecoklatan hal ini menunjukkan hasil +(positif) |
| 4 |  <p>gambar 5 Uji Tanin</p> | Hasil pada ekstrak berubah warna menjadi hijau kehitaman hal ini menunjukkan hasil + (positif) |

Pada tabel 5.1 hasil uji fitokimia pada ekstrak bunga telang di dapatkan hasil Uji Flavonoid didapatkan hasil perubahan warna pada ekstrak setelah ditambahkan larutan HCL sebanyak 2-3 tetes terjadi perubahan warna menjadi merah, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang memiliki kandungan Flavonoid. Pada uji Saponin didapatkan hasil ekstrak memiliki buih dengan menambahkan HCl 2N dengan ketahanan buih >10 detik. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang memiliki kandungan saponin. Pada uji alkaloid dengan menambahkan pereaksi *wegner* dan *dragendroff* didapatkan hasil ekstrak berubah warna menjadi kecoklatan hal ini menunjukkan bahwa pada ekstrak bunga telang memiliki kandungan alkaloid. Pada uji tanin dengan menambahkan larutan FeCl_3 didapatkan hasil pada ekstrak berubah warna menjadi hijau kehitaman hal ini menunjukkan bahwa pada ekstrak bunga telang memiliki kandungan Tanin.

5.2.2 Pertumbuhan bakteri pada media MHA

Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* pada media MHA dapat dilihat pada tabel 5.2 dibawah ini:

Tabel 5.2 Penanaman bakteri pada media MHA

| No | Hari pertama | Hari kedua | Hari ketiga |
|----|---|--|---|
| 1 |  <p>gambar Koloni bakteri hari pertama dari sampel pertama</p> |  <p>gambar koloni bakteri hari ke-2</p> |  <p>gambar Koloni bakteri hari ke-3</p> |
| 2 |  <p>gambar koloni bakteri hari pertama dari sampel ke-2</p> |  <p>gambar koloni bakteri hari ke-2</p> |  <p>gambar koloni bakteri hari ke-3</p> |

Pada tabel 5.2 hasil penanaman bakteri *Staphylococcus hominis* diatas menunjukkan bahwa pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* pada media MHA dilakukan pengamatan selama 3 hari menggunakan 2 pengulangan dari hasil biakan murni dari media MSA. Pada ulangan yang pertama dilihat pada gambar 7 menunjukkan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* yang lebih baik di bandingkan dengan hari ke-3 dimana pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus hominis* mengalami perubahan dari koloni yang terlihat temal menjadi terlihat transparan.

Kemudia pada pengulangan yang kedua memiliki pertumbuhan koloni bakteri *Staphylococcus hominis* yang lebih baik dimana bisa dilihat pada hari ketiga jumlah koloni bakteri yang tumbuh lebih banyak di bandingkan dengan

hari pertama dimana pada hari pertama jumlah koloni yang tumbuh masih menyisakan ruang yang kosong sedangkan pada hari ketiga koloni yang tumbuh sudah memenuhi permukaan media pada cawan petri.

5.2.3 Distribusi Diameter Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Pada Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis*

Distribusi diameter zona hambat ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dapat dilihat pada tabel berikut

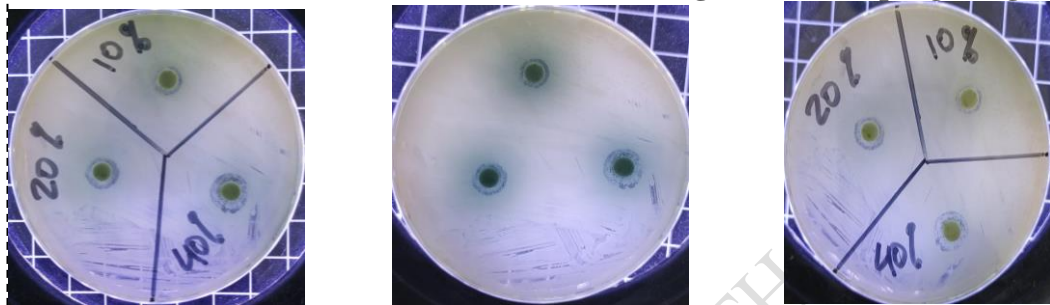
Tabel 5.3 Distribusi Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Pada Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis*

| No | Sampel | Perlakuan 10% | Perlakuan 20% | perlakuan 40% |
|----|-----------|---------------|---------------|---------------|
| 1 | S1 | 1 mm | 5 mm | 10 mm |
| 2 | S2 | 1 mm | 5 mm | 8,1 mm |
| 3 | S3 | 1 mm | 5,5 mm | 9,5 mm |
| 4 | S4 | 1 mm | 5 mm | 8,2 mm |
| 5 | S5 | 1 mm | 5,1 mm | 10,3 mm |
| 6 | Rata-rata | 1 mm | 5,12 mm | 9,22 mm |

Pada Tabel 5.4 hasil distribusi zona hambat ekstrak bunga telang di atas menunjukkan besar zona hambat ekstrak bunga telang yang diberikan perlakuan dengan konsentrasi 10%, 20% dan 40%. Hasil uji daya hambat ekstrak bunga telang pada sampel 1 pada konsentrasi 10% (1mm), 20% (5mm) dan 40% (10 mm). pada sampel ke 2 pada konsentrasi 10% (1 mm), 20% (5 mm) dan 40% (8,1 mm). pada sampel ke 3 pada konsentrasi 10% (1 mm), 20% (5,5 mm) dan 40% (9,5 mm). pada sampel ke 4 pada konsentrasi 10% (1 mm), 20% (5 mm) dan 40% (8,2 mm). pada sampel ke 5 pada konsentrasi 10% (1 mm), 20% (5,1 mm) dan 40% (10,3mm). Hasil dari rata-rata pada masing-masing konsentrasi berbeda yaitu pada konsentrasi 10% memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar (1 mm),

pada konsentrasi 20% memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar (5,12 mm), dan pada konsentrasi 40% memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar (9,22 mm).

Gambar 5.1 Dimeter Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* dengan konsentrasi 10%, 20% dan 40% dengan lima kali pengulangan



Cawan pertama

Cawan ke-2

Cawan ke-3



Cawan ke-4

Berdasarkan gambar 5.1 diameter zona hambat ekstrak bunga telang diatas menunjukkan hasil bahwa diameter zona hambat yang yang memiliki diameter yang paling besar adalah pada konsentrasi 40% dan diameter yang paling kecil adalah pada ekstrak dengan konsentrasi 10%.

5.2.4 Distribusi Kategori Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis*

Distribusi berdasarkan rata-rata diameter zona hambat ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dapat dilihat berdasarkan tabel di bawah :

Tabel 5.4 Distribusi Rata-Rata Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis*

| Konsentrasi Uji ekstrak | Rata-rata zona hambat | Kategori |
|-------------------------|-----------------------|----------|
| 10% | 1 mm | Lemah |
| 20% | 5,12 mm | Sedang |
| 40% | 9,22 mm | Kuat |

Pada tabel 5.4 distribusi rata-rata zona hambat ekstrak bunga telang diatas menyatakan bahwa rata-rata masing-masing konsentrasi ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* memiliki rata-rata diameter zona hambat yang berbeda-beda yaitu : pada konsentrasi 10% memiliki rata-rata diameter zona hambat 1 mm yang termasuk pada kategori lemah karena berdasarkan besar daya hambat <5 mm. pada konsentrasi 20% memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar 5,12 mm yang termasuk pada kategori sedang karena pada besar daya hambat memiliki daya hambat >5 mm dan <9 mm. dan pada konsentrasi 40% memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar 9,22 mm yang termasuk pada kategori kuat karena pada besar daya hambat sebesar >9 mm.

5.2.5 Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025

Hasil uji statistik *One Way ANOVA* daya hambat ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dapat dilihat pada tabel dibawah ini:



STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

Tabel 5.5 hasil uji *Wan One* ANOVA SPSS

| ANOVA | | | | | |
|-------------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| nilai zona hambat | | | | | |
| | Sum of Squares | Df | Mean Square | F | Sig. |
| Between Groups | 13994.133 | 2 | 6997.067 | 10.161 | .003 |
| Within Groups | 8263.600 | 12 | 688.633 | | |
| Total | 22257.733 | 14 | | | |

Pada tabel 5.5 hasil uji statistik *one way* ANOVA diatas menunjukkan hasil dengan nilai signifikan $0,003 < 0,05$ yang artinya **H₀** ditolak yaitu terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara variasi konsentrasi. Perbedaan yang signifikan ini memiliki makna yang dapat diketahui yaitu ekstrak dengan konsentrasi 10%, 20% dan 40% memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dan setiap konsentrasi memiliki besar zona hambat yang berbeda-beda yaitu zona daya hambat terendah dengan konsentrasi 10% dan zona hambat tertinggi dengan konsentrasi 40%.

5.3 Pembahasan Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan guna mengetahui adanya zona daya hambat dari aktivitas anti bakteri pada ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis*. Pada penelitian ini menggunakan bunga telang di ekstrak dengan menggunakan metode maserasi dan dilanjutkan dengan destilasi dilakukan untuk membedakan ekstrak menjadi beberapa jenis konsentrasi yaitu konsentrasi 10%, 20% dan 40%.

Pada penelitian ini pembuatan ekstrak dimulai dengan pengumpulan bunga telang lalu dicuci dengan air mengalir kemudian dikeringkan tanpa paparan sinar

matahari selama kurang lebih 3 hari. Setelah bunga kering kemudian dilanjutkan dengan penimbangan bunga telang, bunga telang yang dibutuhkan yaitu sekitar 100 gram. Selanjutnya dilakukan tahap maserasi menggunakan larutan etanol 96% sebanyak 1 liter kemudian di diamkan tanpa paparan sinar matahari selama 3 hari, setiap 1x24 jam dilakukan pengadukan secara konvensional terhadap ekstrak. Kemudian setelah 3 hari maserasi dilakukan penyaringan dengan menggunakan kertas saring untuk mendapatkan ekstrak kental. Lalu kemudian dilakukan destilasi hingga ekstrak kental.

5.3.1 Mengetahui Kandungan Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Bunga Telang

Setelah didapatkan ekstrak kental kemudian dilakukan uji fitokimia untuk mengetahui senyawa metabolik sekunder pada ekstrak bunga telang. Uji fitokimia yang dilakukan pada penelitian ini yaitu uji Alkaloid, uji Saponin, uji Flavonoid dan uji Tanin.

1. Flavonoid

Flavonoid merupakan salah satu senyawa antioksidan yang terdapat dalam bunga telang menurut (Suwarna et al., 2024). Flavonoid merupakan senyawa polifenol yang memiliki khasiat sebagai antioksidan. Diketahui Flavonoid memiliki potensi sebagai anti inflamasi melalui berbagai mekanisme, termasuk menghambat aktifitas enzim dan faktor transkripsi yang terkait dengan mediator inflamasi dan anti bakteri.

Uji Flavonoid pada sampel ekstrak bunga telang memiliki hasil positif setelah dilakukan uji. Uji dengan penambahan H_2SO_4 pekat dipanaskan dengan menggunakan water bath menghasilkan warna merah tua. Munculnya warna merah

tua pada uji ini disebabkan oleh reaksi redoks antara senyawa Flavonoid dengan H_2SO_4 pekat. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang memiliki kandungan senyawa Flavonoid. (Suwarna et al., 2024)

2. Saponin

Jenis glikosida yang sering ditemukan pada tanaman disebut dengan senyawa saponin. Glikosida pada saponin ada qlah glikosida yang aglikonnya berupa sapogenin. Saponin memiliki reaksi berupa gelembung yang timbul setelah dikocok. Stabilitas pada buih dapat mengonfirmasi adanya kandungan saponin dalam tanaman. Saponin mudah larut dalam air tapi tidak larut dalam eter. Saponin juga memiliki aktivitas yang luas salah satunya adalah sebagai anti bakteri (Suwarna et al., 2024).

Uji saponin pada ekstrak bunga telang menunjukkan hasil positif memiliki kandungan saponin setelah ditambahkan dengan larutan HCl 2N dan terkonfirmasi positif dengan timbulnya buih setelah dikocok dan buih dapat bertahan selama lebih dari 10 menit. Jika Buih yang terbentuk secara bertahap mengalami pengurangan volume yang mengindikasikan bahwa kandungan saponin pada sampel memiliki jumlah yang sedikit atau proses ekstraksi yang dilakukan kurang pekat.

3. Alkaloid

Alkaloid merupakan salah satu jenis senyawa metabolik sekunder yang mengandung nitrogen dan ditemukan pada jaringan tumbuhan. Kandungan nitrogen pada alkaloid memiliki peran untuk mengganggu komponen susunan

peptidoglika sel bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri, oleh sebab itu alkaloid memiliki salah satu fungsi sebagai anti bakteri. (Suwarna et al., 2024)

Uji alkaloid yang dilakukan pada ekstrak bunga telang dengan menggunakan pereaksi *dragendroff* menunjukkan hasil positif yang ditandai dengan terbentuknya endapan pada larutan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh (Sugiyanto & Anisyah, 2024) yang menunjukkan hasil yang positif.

4. Tanin

Tanin merupakan salah satu jenis polifenol yang terdapat pada tumbuhan. Salah satu fungsi Tanin yaitu sebagai anti bakteri dimana tanin memiliki tugas untuk mengerutkan dinding atau membran sel pada bakteri. Oleh karena itu tanin dapat digunakan sebagai anti bakteri. (Suwarna et al., 2024)

Uji tanin yang dilakukan pada ekstrak bunga telang dengan menambahkan larutan FeCl_3 menunjukkan hasil positif dimana ekstrak setelah ditambahkan larutan FeCl_3 mengalami perubahan warna menjadi hijau kehitaman. Hal ini menunjukkan bahwa pada ekstrak bunga telang memiliki kandungan tanin. Hal ini juga menunjukkan hal baru dimana pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Suwarna et al., 2024) tidak melakukan uji tanin pada ekstrak bunga telang. Pada penelitian ini peneliti melakukan uji tanin untuk mengetahui apakah ekstrak bunga telang juga memiliki kandungan tanin dan hasil yang ditemukan menunjukkan bahwa ekstrak bunga telang memiliki kandungan tanin.

ss

5.3.2 Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis* pada media MHA

Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* pada media HMA dilakukan uji sebanyak 2 cawan petri dan diamati selama tiga hari berturut-turut. Hasil yang didapatkan dimana pada cawan petri pertama dan kedua pada hari pertama memiliki pertumbuhan koloni bakteri yang hampir sama. Kemudian pada hari kedua pada cawan petri pertama memiliki pertumbuhan yang kurang signifikan dibandingkan dengan cawan petri kedua dimana pada cawan petri kedua memiliki pertumbuhan koloni yang lebih signifikan dibandingkan dengan cawan petri pertama; hal ini kemungkinan disebabkan karena kesalahan dalam persiapan media MHA seperti kurangnya volume media pada cawan petri (terlalu sedikit). Kemudian pada hari ke tiga pada cawan petri pertama dan kedua tidak mengalami perubahan jumlah koloni bakteri pada setiap cawan petri (Putra et al., 2023).

5.3.3 Mengetahui Zona Hambat Ekstrak Bunga Telang Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis*

Berdasarkan hasil penelitian bahwa setiap konsentrasi ekstrak bunga telang memiliki hasil zona hambat yang berbeda-beda pada setiap konsentrasi yakni pada konsentrasi 10% memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar 1 mm, pada konsentrasi 20% memiliki diameter zona hambat sebesar 5,12 mm dan pada konsentrasi 40% memiliki rata-rata diameter zona hambat sebesar 9,22 mm.

Hasil penelitian sejalan dengan yang dilakukan oleh (Rezaldi et al., 2022) yang menyatakan bahwa setiap konsentrasi ekstrak bunga telang yang diberikan memiliki diameter zona hambat yang berbeda dimana semakin besar konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan. Penelitian lain yang dilakukan

oleh (Maya.,2022) menyatakan bahwa ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 40% merupakan konsentrasi terbaik dari semua perlakuan yang diberikan.

Zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak bunga telang dipengaruhi oleh kandungan fitokimia yang terkandung pada ekstrak bunga telang. Menurut (Suwarna et al., 2024) dan melalui uji yang telah dilakukan oleh peneliti menyatakan bahwa ekstrak bunga telang memiliki beberapa kandungan senyawa fitokimia antara lain senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Dimana alkaloid berfungsi untuk mengganggu komponen susunan peptidoglikan sel bakteri, flavonoid bertugas sebagai pembentuk senyawa protein ekstraseluler sehingga mengganggu kualitas membran sel bakteri, tanin memiliki tugas untuk mengerutkan dinding atau membran sel bakteri, dan saponin memiliki tugas merusak struktur protein sehingga terjadi ketidak seimbangan permeabilitas membran sel sehingga terjadi lisis pada sel bakteri. Hal inilah yang dapat mengganggu pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* atau kematian sel karena tidak bisa melakukan aktivitas hidup.

5.3.4 Menentukan Kategori Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus hominis*

Menurut (Anggraeni, Rezaldi Firman et al., 2023) kategori zona hambat yang diperoleh dikategorikan antara lain >20 mm (dikategorikan sangat kuat), 9-20 mm (dikategorikan kuat), 5-9 mm (dikategorikan sedang), 1-5 mm (dikategorikan lemah), dan <1 mm (dikategorikan sangat lemah). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Anggraeni, Rezaldi Firman et al., 2023) pada konsentrasi 40% dengan diameter zona hambat 14,2 mm dengan kategori kuat.

Pada penelitian ini didapatkan diameter zona hambat dari setiap konsentrasi ekstrak bunga telang memiliki perbedaan yang dimulai dari kategori lemah, sedang dan kuat. Dimulai dari konsentrasi 10% memiliki kategori zona hambat lemah karena hasil zona hambat yang di hasilkan oleh konsentrasi 10% memiliki diameter zona hambat dengan rata-rata 1mm dimana diameter 1-5 mm (di kategorikan lemah), kemudia pada konsentrasi 20% termasuk pada kategori sedang karena hasil zona hambat yang dihasilkan oleh konsentrasi 20% memiliki diameter zona hambat dengan rata-rata 5,12 mm dimana diameter 5-9 mm (dikategorikan sedang), dan konsentrasi 40% termasuk pada kategori kuat karena hasil zona hambat yang dimiliki oleh konsentrasi 40% memiliki diameter zona hambat dengan rata-rata 9,22 mm dimana diameter 9-20 mm (dikategorikan kuat).

BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

6.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian uji daya hambat ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dapat disimpulkan bahawa :

1. Hasil uji fitokimia ekstrak bunga telang yang telah dilakukan menunjukkan hasil positif dalam uji flavonoid, alkaloid, saponin dan tanin. Yaitu pada uji flavonoid menggunakan larutan HCl, H₂SO₄ pekat, dengan dua hasil yang menunjukkan perubahan warna dari biru menjadi warna merah, pada uji saponin menggunakan larutan HCL 2N menunjukkan hasil positif dengan ditandai timbulnya buih yang bertahan selama 15 menit dan buih mengalami perubahan jumlah volume seiring berjalannya waktu dikarenakan jumlah kandungan saponin yang terkandung pada ekstrak bunga telang memiliki jumlah yang sedikit, pada uji alkaloid dengan menggunakan pereaksi wegner menunjukkan hasil positif dengan terbentuknya endapan, pada uji tanin dengan menambahkan FeCl₃ menunjukkan hasil positif dengan perubahan warna dari biru menjadi hijau kehitaman.
2. Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* menggunakan media MHA diamati setelah dilakukan penanaman yang di inkubasi selama 1x24 jam menunjukkan hasil pertumbuhan koloni dengan ciri-ciri koloni: memiliki ukuran 1-2 mm, warna koloni memiliki warna putih, berbentuk bulat.
3. Pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dengan pemberian ekstrak bunga telang dengan beberapa variasi konsentrasi memiliki nilai rata-rata yang berbeda antara lain pada konsentrasi 10% (1 mm), 20% (5,12 mm), dan 40%

(9,22 mm) dan cawan petri yang berisi media MHA yang sudah di tanami koloni bakteri *Staphylococcus hominis* dan tidak diberi ekstrak digunakan sebagai kontrol.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini peneliti memiliki beberapa saran yaitu sebagai berikut:

1. Untuk peneliti selanjutnya agar melakukan uji senyawa kimia pada ekstrak bunga telang sesudah setelah dilakukan pengujian senyawa kimia pertama untuk menentukan masa tahan senyawa kimia pada ekstrak bunga telang biasa bertahan berapa lama.
2. Untuk peneliti selanjutnya agar melakukan perbandingan biakan bakteri *Staphylococcus hominis* pada inkubasi 1x24 jam dan inkubasi 2x24 jam untuk menentukan biakan yang paling tepat sebelum dilakukan pengujian uji daya hambat.
3. Untuk peneliti selanjutnya agar melakukan uji daya hambat ekstrak bunga telang terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus hominis* dengan konsentrasi yang lebih tinggi dan jumlah sampel yang lebih banyak.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. 326.
- Adiputra Sudarma, I. M., & Trisnadewi, Ni Wayan, D. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. In: Metodologi Penelitian Kesehatan. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 2021, 1–323. http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Metodologi-Penelitian-Kesehatan_SC.pdf
- Alang, H., Kusnadi, J., Ardyati, T., & Makassar, S. (2020). Potensi *Staphylococcus hominis* K1A dari susu kerbau belang toraja Sulawesi Selatan sebagai kandidat probiotik. Jurnal Biologi Makasar, 5(1), 18–26. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma18>
- Anggraeni, Rezaldi Firman, S. D., Ma, A., Andry, M., Winata, H. S., Ginting, I., & Nasution, M. A. (2023). Antibakteri pada Formulasi Sediaan Sabun Mandi Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) sebagai Produk Bioteknologi Farmasi. Jurnal Biotek, 11, 73–86.
- Anggreni, D. (2022). Penerbit STIKes Majapahit Mojokerto buku ajar.
- Handayani, L. T. (2018). Pedoman Dan Standar Etik. In The Indonesian Journal of Health Science (Vol. 10, Issue 1).
- Hawari, H., Pujiasmanto, B., & Triharyanto, E. (2022). Morfologi dan kandungan flavonoid total bunga telang (*Clitoria Ternatea* L.) di berbagai ketinggian. Kultivasi, 21(1), 88–96. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.36327>
- Maya Puspitasari, Firman Rezaldi, E.Egriana Handayani, & Dedeh Jubaedah. (2022). Kemampuan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) Sebagai Antimikroba (*Listeria monocytogenes*, *Staphylococcus hominis*, *Trycophyton mentagrophytes*, dan *Trycophyton rubrum*) Melalui Metode Bioteknologi Fermentasi Kombucha. Jurnal Medical Laboratory, 1(2), 1–10. <https://doi.org/10.57213/medlab.v1i2.36>
- Meriyani, H., Sanjaya, D. A., Juanita, R. A., & Ernawati, D. K. (2023). A Narrative Review of *Staphylococcus hominis* Resistance Pattern: Multidrug- and Possible Extensively Drug-Resistance. Indonesian Journal of Pharmacy, 34(3), 339–356. <https://doi.org/10.22146/ijp.5429>
- Nafis, R., Arfi, F., & Nisah, K. (2023). Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Sebagai Pewarna Alami. Amina, 5(2), 95–101.

- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Biosaintropis (Bioscience-Tropic), 7(2), 57–68. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i2.471>
- Putra, R. F. . P., Rezaldi, F., Fadillah, M. F., Priyoto, P., & Sumiardi, A. (2023). Antibakteri Penyebab Bau Ketiak (*Staphylococcus hominis*) Dari Sediaan Sabun Mandi Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea L*) Sebagai Produk Bioteknologi Farmasi. Agrinula: Jurnal Agroteknologi Dan Perkebunan, 6(1), 1–14. <https://doi.org/10.36490/agri.v6i1.613>
- Ramdani, R., Nurgustiyanti, N., Abriyani, E., & Frianto, D. (2021). Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Jurnal Buana Farma, 1(4), 1–7. <https://doi.org/10.36805/jbf.v1i4.263>
- Rezaldi, F., Abdilah, N. A., Mu'jijah, M., Pertiwi, F. D., Fadillah, M. F., Setiawan, U., Sasmita, H., & Wandi Somantri, U. (2022). Pelatihan Pembuatan Sabun Mandi Kombucha Bunga Telang Kepada Mahasiswa Farmasi Pada Mata Kuliah Bioteknologi. Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia, 1(1), 7–19. <https://doi.org/10.55542/jppmi.v1i1.179>
- Sitompul, M. O. (2015). 1B101211. 2008, 1–7. <http://e-journal.uajy.ac.id/id/eprint/8605>
- Sugiyanto, & Anisyah, L. (2024). Buku Ajar Sediaan Effervescent Dari Ekstrak Serbuk Bunga Telang (*Clitoria terantea L.*). www.penerbitlitnus.co.id
- Suwarna, H. K., Zainah, N. Y., Putri, R. G., & Umami, M. (2024). Uji Fitokimia Ekstrak Daun Telang (*Clitoria Ternate L.*) Menggunakan Metode Tabung. Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian, 2(2), 91–97. <https://doi.org/10.59581/jtpip-widyakarya.v2i2.3705>
- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. 326.
- Adiputra Sudarma, I. M., & Trisnadewi, Ni Wayan, D. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan. In: Metodologi Penelitian Kesehatan. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 2021, 1–323. http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Metodologi-Penelitian-Kesehatan_SC.pdf
- Alang, H., Kusnadi, J., Ardyati, T., & Makassar, S. (2020). Potensi *Staphylococcus hominis* K1A dari susu kerbau belang toraja Sulawesi Selatan sebagai kandidat probiotik. Jurnal Biologi Makasar, 5(1), 18–26. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma18>

- Anggraeni, Rezaldi Firman, S. D., Ma, A., Andry, M., Winata, H. S., Ginting, I., & Nasution, M. A. (2023). Antibakteri pada Formulasi Sediaan Sabun Mandi Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) sebagai Produk Bioteknologi Farmasi. *Jurnal Biotech*, 11, 73–86.
- Anggreni, D. (2022). Penerbit STIKes Majapahit Mojokerto buku ajar.
- Handayani, L. T. (2018). Pedoman Dan Standar Etik. In *The Indonesian Journal of Health Science* (Vol. 10, Issue 1).
- Hawari, H., Pujiasmanto, B., & Triharyanto, E. (2022). Morfologi dan kandungan flavonoid total bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) di berbagai ketinggian. *Kultivasi*, 21(1), 88–96. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.36327>
- Suwarna, H. K., Zainah, N. Y., Putri, R. G., & Umami, M. (2024). Uji Fitokimia Ekstrak Daun Telang (*Clitoria Ternate L.*) Menggunakan Metode Tabung. *Jurnal Teknologi Pangan Dan Ilmu Pertanian*, 2(2), 91–97. <https://doi.org/10.59581/jtpip-widyakarya.v2i2.3705>
- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. 326.
- Adiputra Sudarma, I. M., & Trisnadewi, Ni Wayan, D. (2021). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. In: *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952., 2021, 1–323. http://bppsdmk.kemkes.go.id/pusdiksdmk/wp-content/uploads/2018/09/Metodologi-Penelitian-Kesehatan_SC.pdf
- Alang, H., Kusnadi, J., Ardyati, T., & Makassar, S. (2020). Potensi *Staphylococcus hominis* K1A dari susu kerbau belang toraja Sulawesi Selatan sebagai kandidat probiotik. *Jurnal Biologi Makasar*, 5(1), 18–26. <http://journal.unhas.ac.id/index.php/bioma18>
- Anggraeni, Rezaldi Firman, S. D., Ma, A., Andry, M., Winata, H. S., Ginting, I., & Nasution, M. A. (2023). Antibakteri pada Formulasi Sediaan Sabun Mandi Kombucha Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) sebagai Produk Bioteknologi Farmasi. *Jurnal Biotech*, 11, 73–86.
- Anggreni, D. (2022). Penerbit STIKes Majapahit Mojokerto buku ajar.
- Handayani, L. T. (2018). Pedoman Dan Standar Etik. In *The Indonesian Journal of Health Science* (Vol. 10, Issue 1).
- Hawari, H., Pujiasmanto, B., & Triharyanto, E. (2022). Morfologi dan kandungan flavonoid total bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) di berbagai ketinggian. *Kultivasi*, 21(1), 88–96. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v21i1.36327>

- Meriyani, H., Sanjaya, D. A., Juanita, R. A., & Ernawati, D. K. (2023). A Narrative Review of *Staphylococcus hominis* Resistance Pattern: Multidrug- and Possible Extensively Drug-Resistance. *Indonesian Journal of Pharmacy*, 34(3), 339–356. <https://doi.org/10.22146/ijp.5429>
- Nafis, R., Arfi, F., & Nisah, K. (2023). Pembuatan Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Sebagai Pewarna Alami. *Amina*, 5(2), 95–101.
- Pertiwi, F. D., Rezaldi, F., & Puspitasari, R. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)*, 7(2), 57–68. <https://doi.org/10.33474/e-jbst.v7i2.471>



LAMPIRAN

1. Surat Ijin Penelitian**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**

Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509, Whatsapp : 0813 7678 2565 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Medan, 27 Maret 2025

Nomor : 466/STIKes/Prodi-Penelitian/III/2025

Lamp. : -

Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth.:

Kaprodi Teknologi Laboratorium Medik

Program Sarjana Terapan

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan

Santa Elisabeth Medan

di

Tempat.

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyelesaian studi pada Prodi Teknologi Laboratorium Medik Program Sarjana Terapan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, melalui surat ini kami mohon kesediaan Ibu untuk memberikan ijin penelitian bagi mahasiswa tersebut di bawah ini, yaitu:

| No | Nama | NIM | Judul |
|----|-----------------------|-----------|--|
| 1 | Sugiarto B.H. Nababan | 092021014 | Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus Hominis</i> di Laboratorium Mikrobiologi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025 |

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

Hormat kami,
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Santa Elisabeth Medan




Mesdiana Br Karo, M.Kep., DNSc
Ketua

Tembusan:

1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

4. Surat Ijin Survei Awal

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
SANTA ELISABETH MEDAN**
Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509, Whatsapp : 0813 7678 2565 Medan - 20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Medan, 01 Februari 2025

Nomor : 125/STIKes/TLM/I/2025
Lamp. :
Hal : Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian

Kepada Yth :
Kaprosdi Teknologi Laboratorium Medik
Paska Ramawati Situmorang, SST, M.Biomed
di-
Tempat.


Dengan hormat,

Sehubungan surat Program Studi Teknologi Laboratorium Medik Program Sarjana Terapan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan dengan nomor : 006/TLM/STIKes/I/2025 tanggal 25 Januari 2025 perihal permohonan ijin pengambilan data awal penelitian, maka dengan ini kami sampaikan bahwa STIKes Santa Elisabeth Medan memberikan izin pengambilan data awal penelitian dalam rangka penyelesaian studi pada Teknologi Laboratorium Medik bagi mahasiswa tersebut dibawah ini:

| No | Nama | NIM | Judul |
|----|----------------------------|-----------|---|
| 1. | Sugiarto B.H. Nababan | 092021014 | Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> Menggunakan Media MHA (<i>Mueller Hinton Agar</i>) di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025. |
| 2. | Helena Servinitasya Harefa | 092021006 | Skrining Gen Hb S Sebagai Deteksi Thalasemia Metode Elektroforesis Pada Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025. |


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

Hormat kami,
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Santa Elisabeth Medan


Mestiana Br. Karo, M. Kep., DNSc
Ketua

Tembusan:
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Arsip

5. Surat Balasan Survei Awal



STIKes SANTA ELISABETH MEDAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
PROGRAM SARJANA TERAPAN
Jl. Bunga Terompet No. 118 Kel. Sempakata Kec. Medan Selayang
Telp. 061-8214020, 061- 8225508, Fax. 061-8225509 Medan-20131
E-mail: stikes_elisabeth@yahoo.co.id website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

Medan, 14 Februari 2025

Nomor : 015/TLM/STIKes/II/2025
Lamp : -
Hal : **Ijin Pengambilan Data Awal Penelitian di Prodi TLM**


Kepada Yth:
Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan
Mestiana Br. Karo, S.Kep., Ns., M.Kep., DNSc
di –
Tempat

Dengan Hormat,
Menindaklanjuti surat suster tertanggal 01 Februari 2025 dengan nomor surat 125/STIKes/TLM/I/2025 perihal permohonan ijin pengambilan data awal Penelitian di Prodi TLM dalam rangka penyelesaian studi pada Prodi Teknologi Laboratorium Medik Program Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan, maka kami dari prodi TLM memberikan ijin untuk mengambil data awal kepada:

| No | Nama | NIM | JUDUL PENELITIAN |
|----|-------------------------------|-----------|---|
| 1 | Sugiarto B.H. Nababan | 092021014 | Uji Daya Hambat Ekstrak Bunga Telang (<i>Clitoria ternatea</i>) terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus hominis</i> Menggunakan Media MHA (<i>Muller Hinton Agar</i>) di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025 |
| 2 | Helena Servinitasya Harefa | 092021006 | Skrining Gen HbE sebagai Deteksi Thalasemia Metode Elektroforesis pada Mahasiswa Teknologi Laboratorium Medik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan Tahun 2025 |


Demikian hal ini kami sampaikan. Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Hormat Kami,
Program Studi Sarjana Terapan TLM
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan


Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed
Ka.Prodi

Tembusan:
1. Mahasiswa yang bersangkutan
2. Pertinggal

6. Surat Komite Etik



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. 013/KEPK-SE/PE-DT/III/2025

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Sugiarto B.H. Nababan
Principal In Investigator


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

Dengan Judul:
Title

**"UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BUNGA TELANG (*CLITORIATERNATEA*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS HOMINIS* DI LABORATORIUM
MIKROBIOLOGI SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH MEDAN
TAHUN 2025"**

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/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti 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 27 Maret 2025 sampai dengan tanggal 27 Maret 2026.
This declaration of ethics applies during the period March 27, 2025 until March 27, 2026.



March 27, 2025
Chairperson,
Mestians Br. Karo, M.Kep. DNSc.

7. Bukti Uji Turnitin

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus hominis* DI LABORATORIUM SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH

ORIGINALITY REPORT

18%

SIMILARITY INDEX

16%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

3%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository1.stikeselisabethmedan.ac.id

Internet Source

4%

2

repository.stikeselisabethmedan.ac.id

Internet Source

2%

3

garuda.kemdikbud.go.id

Internet Source

2%

4

Bella Afni Ganis, Ade Maria Ulfa, Nofita Nofita.
"UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea* L.) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus dan *Escherichia coli*
DALAM SEDIAAN GEL HAND SANITIZER",
Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2022

Publication

1%

5

repository.poltekkes-tjk.ac.id

Internet Source

1%

6

stikeselisabethmedan.ac.id

Internet Source

1%

7

Submitted to Konsorsium PTS Indonesia -
Small Campus II

Student Paper

1%

8

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1%

8. Lembar Konsul Bimbingan Skripsi

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

SKRIPSI

Nama Mahasiswa : SUARITO G.H. LASEBAN
 NIM : 03201014
 Judul : UJI Daya Hambat Ekstrak Buncis Hitam (Lathyrus latifolia) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Hominis di Laboratorium STIKes Santa Elisabeth Medan 2025





Nama Pembimbing I : Sari Rahmawati, S.Kep., M.Biomed
 Nama Pembimbing II : David Sumarto, N.Si., M.Pd

| NO | HARI/TANGGAL | PEMBIMBING | PEMBAHASAN | PARAF | |
|----|----------------------|------------|--|--------|-----------|
| | | | | PEMB I | PEMB II |
| 1 | 20 MEI 2025 | II | Tabel 5.1 Sampuran fitokimia pada ekstrak bunga telang | | <u>DA</u> |
| 2 | 22 MEI 2025 | II | Tabel 5.2 Pertumbuhan pada media MHA | | <u>DA</u> |
| 3 | SABTU 24 MEI 2025 | II | Dada 5.3 Zona hambat | | <u>DA</u> |



1



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

| NO | HARI/TANGGAL | PEMBIMBING | PEMBAHASAN | PARAF | |
|----|----------------------|------------|---|--------|-----------|
| | | | | PEMB I | PEMB II |
| 4 | SENIN 26 MEI 2025 | II | - Diskusi mengenai komentar pada tabel yang ada | | <u>DA</u> |
| 5 | DOMAT 30 MEI 2025 | II | - Diskusi pendahuluan dan komentar isi tabel | | <u>DA</u> |

| NO | HARI/TANGGAL | PEMBIMBING | PEMBAHASAN | PARAF | |
|----|----------------------|------------|---|---|---------|
| | | | | PEMB I | PEMB II |
| 1 | 20 20 MEI 2025 | I | Perbaikan Gambar hasil Uji Fittokinta |  | |
| 2 | 22 MEI 2025 | I | Perbaikan Tabel hasil tabel berbuku |  | |
| 3 | 24 MEI 2025 | I | Perbaikan Judul Tabel dan Gambar |  | |
| 4 | SENIN 26 MEI 2025 | I | Pembahasan Lembar Tanda Persetujuan Seminar Skripsi |  | |

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

| | | | | | |
|---|----------------------|---|--|---|--|
| 5 | Jumat 30 MEI 2025 | I | |  | |
| 6 | | | |  | |

| NO | HARI/TANGGAL | PEMBIMBING | PEMBAHASAN | PARAF | |
|----|--------------|------------|--|---|---------|
| | | | | PEMB I | PEMB II |
| 7 | | | |  | |
| 8 | 20/5 | 1 | Perbaikan Lembar Persetujuan seminar skripsi |  | |

9. Lembar Konsul Bimbingan Proposal

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan

PROPOSAL




Nama Mahasiswa : Sugarto D.I. Nohaban

NIM : 032021014

Judul : UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK BUNGA
TELANH (Cikara karaka) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI STAPHYLOCOCCUS
HAEMOLYTICUS MENGGUNAKAN MEDIA NHA

Nama Pembimbing I : Sen. Rani Rani SKP, M. Biomed







Nama Pembimbing II : David Sumanto N. SSI, M. Pd

| NO | HARI/ TANGGAL | PEMBIMBING | PEMBAHASAN | PARAF | |
|----|----------------------|------------|--|---|---------|
| | | | | PEMB I | PEMB II |
| 1 | Semn 16/12/2024 | I | Pemilihan Judul Penelitian |  | |
| 2 | Selasa 17/12/2024 | I | Pemilihan Judul Penelitian dan membahas tentang Jurnal Penelitian Sebelumnya |  | |
| 3 | Kamis 19/12/2024 | I | Menyaji Ebook yang sesuai dengan Judul |  | |

1

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



| NO | HARI/ TANGGAL | PEMBIMBING | PEMBAHASAN | PARAF | |
|----|---------------------|------------|--|---|---------|
| | | | | PEMB I | PEMB II |
| 4 | Rabu 08/01/2025 | I | Pembahasan BAB I tentang Latar belakang masalah dan koherensi antar paragraf |  | |
| 5 | Jumat 10/01/2025 | I | Pembahasan tentang Bab I yaitu tentang Latar belakang |  | |
| 6 | Senin 20/01/2025 | I | Pembahasan tentang Bab I yaitu tentang penelitian terdahulu |  | |
| 7 | Rabu 22/01/2025 | I | Pembahasan tentang Pembuatan Tujuan, Umum, khusus dan manfaat penelitian |  | |
| 8 | Sabtu 25/01/2025 | I | Pembahasan tentang BAB II |  | |
| 9 | Sabtu 01/02/2025 | I | - Penulisan referensi - Pembahasan Bab IV |  | |



Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



| NO | HARI/ TANGGAL | PEMBIMBING | PEMBAHASAN | PARAF | |
|----|----------------------|------------|----------------------|--------|---------|
| | | | | PEMB I | PEMB II |
| 16 | Selasa 11/02/2025 | II | Revisi BAB II, IV | | DA |
| 17 | Selasa 11/02/2025 | II | Revisi SOP BAB IV | | DA |
| 18 | Rabu 12/02/2025 | I | Revisi BAB IV | | |
| 19 | Kamis 13/02/25 | I | Acc up- proposal. | DA | |
| | | | | | |
| | | | | | |

4

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi Prodi TLM STIKes Santa Elisabeth Medan



| NO | HARI/ TANGGAL | PEMBIMBING | PEMBAHASAN | PARAF | |
|----|---------------------|------------|-----------------------------------|--------|---------|
| | | | | PEMB I | PEMB II |
| 10 | Rabu 15/01/25 | II | Alasan memilih Judi Penelitian | | DA |
| 11 | Sabtu 18/01/2025 | II | Penulisan bahasa ilmiah | | DA |



STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

10. Lembar Observasi

| no. cawan | Hari | Konsentrasi 10% | Konsentrasi 20% | Konsentrasi 40% |
|-----------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 1 | Hari-1 | 1 mm | 5 mm | 10 mm |
| | Hari-2 | 1 mm | 5 mm | 10 mm |
| | Hari-3 | 1 mm | 5 mm | 10 mm |
| 2 | Hari-1 | 1 mm | 5 mm | 8,1 mm |
| | Hari-2 | 1 mm | 5 mm | 8,1 mm |
| | Hari-3 | 1 mm | 5 mm | 8,1 mm |
| 3 | Hari-1 | 1 mm | 5,5 mm | 9,5 mm |
| | Hari-2 | 1 mm | 5,5 mm | 9,5 mm |
| | Hari-3 | 1 mm | 5,5 mm | 9,5 mm |
| 4 | Hari-1 | 1 mm | 5 mm | 8,2 mm |
| | Hari-2 | 1 mm | 5 mm | 8,2 mm |
| | Hari-3 | 1 mm | 5 mm | 8,2 mm |
| 5 | Hari-1 | 1 mm | 5,1 mm | 10,3 mm |
| | Hari-2 | 1 mm | 5,1 mm | 10,3 mm |
| | Hari-3 | 1 mm | 5,1 mm | 10,3 mm |

11. Master Data

| No | Sampel | Diberi ekstrak 10% | Diberi ekstrak 20% | Diberi ekstrak 40% |
|----|--------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1 | S1 | 1 mm | 5 mm | 10 mm |
| 2 | S2 | 1 mm | 5 mm | 8,1 mm |
| 3 | S3 | 1 mm | 5,5 mm | 9,5 mm |
| 4 | S4 | 1 mm | 5 mm | 8,2 mm |
| 5 | S5 | 1 mm | 5,1 mm | 10,3 mm |

| Konsentrasi | Nilai |
|-------------|-------|
| 1 | 1 mm |
| 1 | 1 mm |
| 1 | 1 mm |
| 1 | 1 mm |
| 1 | 1 mm |
| 2 | 5 mm |

| | |
|---|---------|
| 2 | 5 mm |
| 2 | 5,5 mm |
| 2 | 5 mm |
| 2 | 5,1 mm |
| 3 | 10 mm |
| 3 | 8,1 mm |
| 3 | 9,5 mm |
| 3 | 8,2 mm |
| 3 | 10,3 mm |

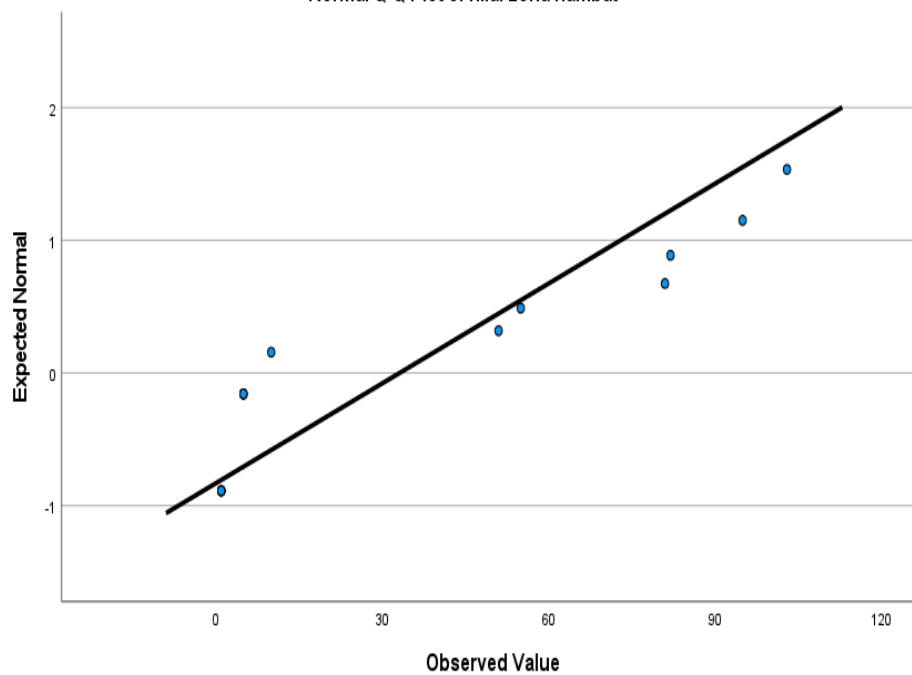
12. Hasil Uji Statistik

Tests of Normality

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|---------------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
| | Statistic | df | Sig. | Statistic | df | Sig. |
| nilai zona hambatan | .319 | 15 | .000 | .764 | 15 | .001 |

a. Lilliefors Significance Correction

Normal Q-Q Plot of nilai zona hambatan



Descriptives

nilai zona hambat

| | N | Mean | Std. Deviation | Std. Error | 95% Confidence Interval for Mean | | Minimum | Maximum |
|--------------------|----|-------|----------------|------------|----------------------------------|-------------|---------|---------|
| | | | | | Lower Bound | Upper Bound | | |
| Diberi Ekstrak 10% | 5 | 1.00 | .000 | .000 | 1.00 | 1.00 | 1 | 1 |
| Diberi Ekstrak 20% | 5 | 24.20 | 26.329 | 11.775 | -8.49 | 56.89 | 5 | 55 |
| Diberi Ekstrak 40% | 5 | 74.20 | 37.050 | 16.569 | 28.20 | 120.20 | 10 | 103 |
| Total | 15 | 33.13 | 39.873 | 10.295 | 11.05 | 55.21 | 1 | 103 |

Tests of Homogeneity of Variances

| | | Levene Statistic | df1 | df2 |
|-------------------|--------------------------------------|------------------|-----|-------|
| nilai zona hambat | Based on Mean | 5.178 | 2 | 12 |
| | Based on Median | 1.324 | 2 | 12 |
| | Based on Median and with adjusted df | 1.324 | 2 | 7.893 |
| | Based on trimmed mean | 4.241 | 2 | 12 |

ANOVA

nilai zona hambat

| | Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
|----------------|----------------|----|-------------|--------|------|
| Between Groups | 13994.133 | 2 | 6997.067 | 10.161 | .003 |
| Within Groups | 8263.600 | 12 | 688.633 | | |
| Total | 22257.733 | 14 | | | |

13. Dokumentasi Penelitian



Proses pengeringan sbunga telang



maserasi ekstrak bunga telang



Pembuatan sedian untuk pewarnaan gram



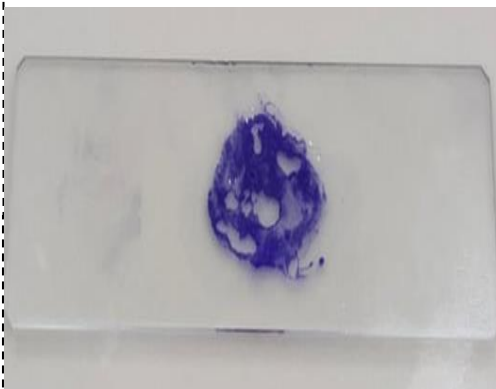
proses destilasi



Pembuatan media MHA



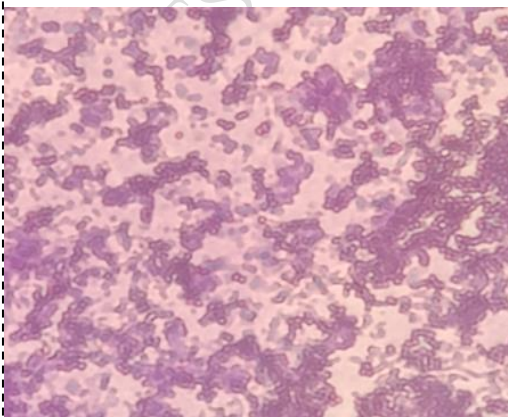
hasil ekstrak kental bunga telang



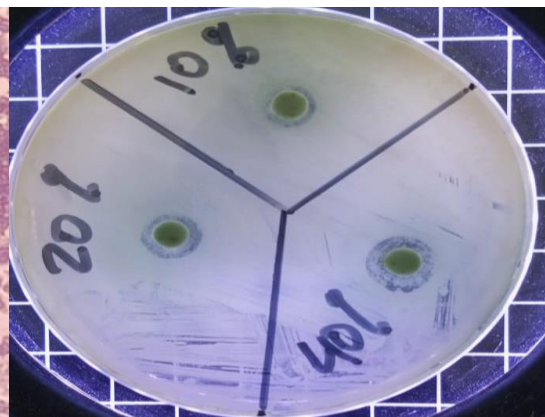
Sediaan pewarnaan gram



biakan murni bakteri



Hasil pemeriksaan dibawah mikroskop



hasil uji daya hambat



STIKES SANTA ELISABETH MEDAN