

**UJI EKSTRAK PROPOLIS TERHADAP BAKTERI  
*STAPHYLOCOCCUS AUREUS***

**SKRIPSI**

**Oleh**

**MUHAMMAD SYIHAN**

**71200811032**



**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2024**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

Hasil penelitian dengan judul

### **UJI EKSTRAK PROPOLIS TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS**

Yang dipersiapkan oleh:

Muhammad Syihan

71200811032

Hasil penelitian ini telah diperiksa dan disetujui

Medan, 20 Mei Disetujui,

Pembimbing

(Dr.dr. Cashtry Meher M.Kes., M.Ked(DV)  
MH.,Kes.,Sp.KK.,FIHFAA.,FISQua)

Pembanding I

Pembanding II

(DR.dr. Mayang Sari Ayu,Mars M.H Kes)

(dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed)

**LEMBAR PENGESAHAN**

Judul Skripsi : **UJI EKSTRAK PROPOLIS TERHADAP  
BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS**

Nama Mahasiswa : Muhammad Syihan

NIM : 71200811032

Telah diuji dan dinyatakan **LULUS** di depan Tim Penguji pada hari pada hari Senin 20 Mei 2024

Tim penguji Skripsi

Pembimbing

(Dr.dr. Cashtry Meher M.Kes., M.Ked(DV)  
MH.,Kes.,Sp.KK.,FIHFAA.,FISQua)

Pembanding I

Pembanding II

(Dr.dr.Mayang Sari Ayu,MarsMH Kes)

(dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed)

Diketahui

Dekan Fakultas Kedokteran  
Universitas Islam Sumatera Utara

(dr. Tri Makmur, Sp. S)

## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Puji Syukur ke Hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program Pendidikan dokter dan memperoleh gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara. Judul skripsi ini adalah **“Uji Ekstrak Propolis Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus”**.

Dalam Menyusun skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan, pengarahan, motivasi serta bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang setinggi – tingginya kepada :

1. Dr. Hj. Safrida, S.E.,M.Si selaku Rektor Universitas Islam Sumatera Utara
2. dr. Tri Makmur, Sp. S selaku Dekan FK UISU
3. Dr.dr.Cashtry Meher M.Kes., M.Ked(DV) MH.,Kes.,Sp.KK.,FIHFAA.,FISQua selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Dr.dr.Mayang Sari Ayu,Mars M.H Kes selaku dosen pembanding I yang telah banyak memberikan pengarahan pada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
5. dr. Dewi Pangestuti, M.Biomed selaku dosen pembanding II yang telah banyak memberikan pengarahan pada penulis sehingga skripsi ini dapat selesai.
6. Kepala Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara, yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Sumatera Utara.
7. Orang tua penulis, bapak Bustami dan ibu Fatonah yang telah membesarkan dengan penuh kasih sayang, mendoakan dan memberikan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan pendidikan.

8. Kakak kandung, Adik kandung dan Pacar, Aida Violiny Tiara Salwa dan Dita Diandra yang telah memberikan semangat dan motivasi kepada penulis.
9. Teman penulis, TBM FK UISU yang telah memberikan semangat, dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada teman teman seperjuangan satu angkatan yang memberikan dukungan, mendoakan dan memberi masukan yang berguna dalam penyusunan skripsi.
11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu namanya oleh penulis, terimakasih atas bantuan yang diberikan dalam penelitian ini.
12. Terakhir terimakasih kepada diri saya sendiri, karena telah berjuang dan bertahan sampai berada di titik ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, disebabkan keterbatasan yang penulis miliki. Untuk itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar penulis dapat menjadi lebih baik di masa yang akan datang dan penulis juga mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua yang membacanya.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Medan, 2024

Hormat saya

Muhammad Syihan

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>Keyword : <i>Staphylococcus Aureus</i>, Propolis</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	ix
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	x
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	4
<b>1.3.1 Tujuan Umum</b> .....	4
<b>1.3.2 Tujuan Khusus</b> .....	4
<b>1.4 Manfaat penelitian</b> .....	4
<b>BAB II</b> .....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
<b>2.1 Propolis</b> .....	5
<b>2.1.2 Aktifitas Anti Bakterial dari Propolis</b> .....	6
<b>2.2 Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i></b> .....	9
<b>2.2.1 Definisi <i>Staphylococcus Aureus</i></b> .....	9
<b>2.2.2 Klasifikasi</b> .....	10
<b>2.2.3 Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i></b> .....	11
<b>2.2.4 Patogenitas <i>Staphylococcus Aureus</i></b> .....	11
<b>2.3 Metode Ekstraksi</b> .....	12
<b>2.4 Pengukuran Efektifitas Antibakteri</b> .....	12

2.4.1 Metode Difusi .....	13
2.5 Kerangka Teori.....	13
2.6 Kerangka Konsep .....	14
2.6 Hipotesa Penelitian .....	14
<b>BAB III.....</b>	<b>15</b>
<b>METODE PENELITIAN.....</b>	<b>15</b>
3.1 Jenis Penelitian .....	15
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	15
3.2.1 Lokasi Penelitian .....	15
3.2.2 Waktu Penelitian.....	15
3.3 Populasi dan Sampel .....	15
3.4 Variabel Penelitian .....	16
3.4.1 Variabel Independen.....	16
3.4.2 Variabel dependen .....	16
3.5 Definisi Operasional .....	17
3.6 Instrumen Penelitian .....	18
3.9 Analisis Data .....	20
3.9.1 Analisa Univariat .....	20
3.9.2 Analisa Bivariat.....	20
<b>BAB IV .....</b>	<b>21</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil .....	21
4.2 Pembahasan .....	26
<b>BAB V.....</b>	<b>30</b>
<b>KESIMPULAN .....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan .....	30
5.2 Saran .....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 2.1	Hasil Senyawa yang terkandung pada ekstrak propolis .....	6
Tabel 3.1	Variabel Operasional .....	17
Table 4.1.1	Hasil Pengukuran Daya Hambat Bakteri <i>Staphylococcus Aureus</i> ...	22
Tabel 4.1.2	Hasil Analisis Uji Normalitas <i>Shapiro-Wilk dan One Way Analysis of Variant (ANOVA)</i> .....	23
Tabel 4.1.5	Hasil Pengujian Fitokimia Propolis Madu Efi .....	28



## DAFTAR GAMBAR

<b>Nomor</b>	<b>Judul</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1	Komposisi Kimia.....	6
Gambar 2. 2	Bakteri Staphylococcus Aureus.....	11
Gambar4.1.3	Hasil Analisis Rata-rata dan Standar Deviasi .....	23
Gambar 4.1.4	Perbandingan Antar Ekstrak Propolis, Kontrol positif dan Kontrol Negatif.....`	24

## DAFTAR SINGKATAN

WHO	: World Health Organization
AIDS	: Acquired Immune Deficiency Syndrome
TBC	: Tuberculosis
GLASS	: Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System
E.Coli	: Escheria Coli
S.Aureus	: Staphylococcus Aureus
MRSA	: Methicillin-Resistant-Staphylococcus-aureus
USU	: Universitas Sumatera Utara
MHA	: Muller Hinton Agar
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	: Asam Sulfat
FeCl <sub>3</sub>	: <i>Ferric Chloride</i>
Mg	: Magnesium
HCl	: Asam Klorida

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Surat Persetujuan Judul Penelitian
2. Surat Balasan Permohonan Survey Awal
3. Keabsahan Daftar Pustaka
4. Kegiatan Bimbingan Proposal Penelitian
5. Surat Izin Penelitian
6. Ethical Clearence
7. Lembar kegiatan bimbingan kegiatan Hasil
8. Lembar Selesai Penelitian
9. Uji Normalitas
10. Uji Anova
11. Tes Homogenitas
12. Uji Post Hoc dengan Turkey
13. Uji Fitokimia
14. Daftar Riwayat Hidup
15. Dokumentasi

**DAFTAR PUSTAKA**

- Al-Khayri, J. M., Sahana, G. R., Nagella, P., Joseph, B. V, Alessa, F. M., & Al-Mssallem, M. Q. (2022). Flavonoids as potential anti-inflammatory molecules: A review. *Molecules*, 27(9), 2901.
- Anjum, S. I., Ullah, A., Khan, K. A., Attaullah, M., Khan, H., Ali, H., Bashir, M. A., Tahir, M., Ansari, M. J., & Ghramh, H. A. (2019). Composition and functional properties of propolis (bee glue): A review. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26(7), 1695–1703.
- Bahalwan, F., & Mulyawati, N. Y. (2018). Jenis Tumbuhan Herbal dan Cara Pengolahannya (Studi Kasus di Negeri Luhutuban Kecamatan Kepulauan Manipa Kabupaten Seram Bagian Barat). *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 7(2), 162–177.
- Cheung, G. Y. C., Bae, J. S., & Otto, M. (2021). Pathogenicity and virulence of *Staphylococcus aureus*. *Virulence*, 12(1), 547–569.
- Djide, M. N., & Ida, N. (2021). PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK PROPOLIS DALAM SEDIAAN SALEP TERHADAP PENGHAMBATAN PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 25(2), 73–75.
- Ferraz, C. R., Carvalho, T. T., Manchope, M. F., Artero, N. A., Rasquel-Oliveira, F. S., Fattori, V., Casagrande, R., & Verri Jr, W. A. (2020). Therapeutic potential of flavonoids in pain and inflammation: mechanisms of action, pre-clinical and clinical data, and pharmaceutical development. *Molecules*, 25(3), 762.
- Grzywacz, D., Liberek, B., & Myszka, H. (2020). Synthesis, modification and biological activity of diosgenyl  $\beta$ -d-glycosaminosides: An overview. *Molecules*, 25(22), 5433.
- Hanapi, R. R. H., Agustin, A. N., Ruhdiana, T., Suci, S. E., Indriyani, W., &

- Gunarti, N. S. (2022). POTENSI PROPOLIS SEBAGAI ANTIBAKTERI: REVIEW JURNAL. *Jurnal Buana Farma*, 2(4), 17–24.
- Hossain, R., Quispe, C., Khan, R. A., Saikat, A. S. M., Ray, P., Ongalbek, D., Yeskaliyeva, B., Jain, D., Smeriglio, A., & Trombetta, D. (2022). Propolis: An update on its chemistry and pharmacological applications. *Chinese Medicine*, 17(1), 1–60.
- Itsnani, U. C., Wahyuni, L., & Yuniarti, E. V. (2022). *HUBUNGAN LAMA MENDERITA HIPERTENSI DENGAN KUALITAS HIDUP PADA PASIEN HIPERTENSI*.
- Khusuma, A., Safitri, Y., Yuniarni, A., & Rizki, K. (2019). Uji Teknik Difusi Menggunakan Kertas Saring Media Tampung Antibiotik dengan Escherichia Coli Sebagai Bakteri Uji. *Jurnal Kesehatan Prima*, 13(2), 151–155.
- Lestari, A. L. D., & Permana, A. (2020). Daya hambat propolis terhadap bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. *Jurnal Pro-Life*, 7(3), 237–250.
- Melissa Conrad Stöppler, M. (2022). *Staph (Staphylococcus) Infection*. MedicineNet. [https://www.medicinenet.com/staph\\_infection/article.htm](https://www.medicinenet.com/staph_infection/article.htm)
- Nuryah, A., Yuniarti, N., & Puspitasari, I. (2019). Prevalensi dan Evaluasi Kesesuaian Penggunaan Antibiotik pada Pasien dengan Infeksi Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Majalah Farmaseutik*, 15(2), 123–129.
- Przybyłek, I., & Karpiński, T. M. (2019). Antibacterial properties of propolis. *Molecules*, 24(11), 2047.
- Rachmatillah usman, N. F. (2023). *PERBEDAAN FITOKIMIA BRITISH PROPOLIS DENGAN MADU EFI*.
- Ranjbar, R., & Alam, M. (2023). Antimicrobial Resistance Collaborators (2022). Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *Evidence-Based Nursing*.

- Rianti, E. D. D., Tania, P. O. A., & Listyawati, A. F. (2022). Kuat medan listrik AC dalam menghambat pertumbuhan koloni *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Bioma: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 79–88.
- Riedel, S., Morse, S. A., Mietzner, T. A., & Miller, S. (2019). *Jawetz Melnick & Adelbergs Medical Microbiology 28 E*. McGraw Hill Professional.
- Riswana, A. P., Indriarini, D., & Etty, M. A. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Penyebab Jerawat. *Seminar Nasional Riset Kedokteran*, 3(1).
- Rivai, A. T. O. (2020). Identifikasi senyawa yang terkandung pada ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*). *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 6(2).
- Sulistiarini, S. (2018). Hubungan perilaku hidup sehat dengan status kesehatan pada masyarakat Kelurahan Ujung. *Jurnal Promkes*, 6(1), 12.
- Supriningrum, R., Fatimah, N., & Purwanti, Y. E. (2019). Karakterisasi spesifik dan non spesifik ekstrak etanol daun putat (*Planchonia valida*). *AL ULUM: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 5(1), 6–12.
- Tagousop, C. N., Tamokou, J.-D., Kengne, I. C., Ngnokam, D., & Voutquenne-Nazabadioko, L. (2018). Antimicrobial activities of saponins from *Melanthera elliptica* and their synergistic effects with antibiotics against pathogenic phenotypes. *Chemistry Central Journal*, 12(1), 1–9.
- Taylor, T. A., & Unakal, C. G. (2022). *Staphylococcus aureus*. In *StatPearls [Internet]*. StatPearls Publishing.
- Tshabalala, T., Ncube, B., Madala, N. E., Nyakudya, T. T., Moyo, H. P., Sibanda, M., & Ndhala, A. R. (2019). Scribbling the cat: a case of the “miracle” plant, *Moringa oleifera*. *Plants*, 8(11), 510.

## Lampiran 1 : Surat Persetujuan Judul Penelitian



### UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA FAKULTAS KEDOKTERAN PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

KAMPUS : JL. STM NO. 77 MEDAN  
KAMPUS JL. SM RAJA NO. 2A MEDAN – 20212  
TELP. (061) 4572733, 4143491, 4142993, FAX. 061 – 4142495

#### LEMBAR PENGESAHAN

#### JUDUL SKRIPSI

Judul : Uji Ekstrak Daun Kelor Terhadap Staphylococcus Aureus

Tujuan Umum : Untuk Mengetahui efektivitas ekstrak daun kelor terhadap Staphylococcus Aureus

Tujuan Khusus : 1. Untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun kelor terhadap Staphylococcus Aureus pada konsentrasi 80%,50%, dan 30%

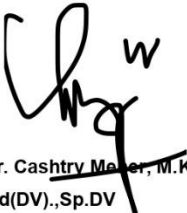
2. Untuk mengetahui zat yang terkandung dari dau kelor dengan dilakukannya pemeriksaan skrining fitokimia

Nama : Muhammad Syihan

N I M : 71200811032

Pembimbing

Ka. Prodi S.Ked

  
Dr. dr. Cashtry M. A. S., M.Kes.,  
M.Ked(DV), Sp.DV

(dr. Irma Yanti Rangkuti, M.Si., M.Biomed)

NB : Mohon dikembalikan ke Bag. Unit Penelitian kurang dari 2 minggu sejak melapor ke dosen pembimbing

## Lampiran 2 : Surat Balasan Permohonan Survey Awal



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
FAKULTAS FARMASI

Jalan Tri Dharma No 5, Pintu 4, Kampus USU Medan 20155  
Telepon: (061) 8223558 Fax: (061) 8219775  
Laman: farmasi@usu.ac.id

---

Nomor : 3041/UN5.2.1.11/PSS/2023  
Perihal : Izin Pemaakaian Fasilitas Laboratorium

15 November 2023

Yth. Pimpinan Laboratorium Biologi Farmasi  
Fakultas Farmasi USU  
Medan

Dengan hormat, sehubungan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan Nomor 1017/L/E.03/VI/2023 tentang Izin Penelitian di Laboratorium bagi mahasiswa:

Nama : Muhammad Syihan  
NIM : 71200811032  
Instansi/Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan  
Judul Penelitian : "Uji Ekstrak Daun Kelor Terhadap Staphylococcus Aureus".

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami mohon kiranya Saudara dapat memberi izin pemakaian fasilitas di laboratorium yang Saudara pimpin (*sub laboratorium mikrobiologi*) kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan penelitian. Bersama ini kami beritahukan apabila terjadi kerusakan alat selama penelitian menjadi tanggung jawab mahasiswa.

Selanjutnya kami minta kepada Saudara agar mengirimkan kepada kami surat keterangan bebas biaya administrasi penelitian bagi mahasiswa tersebut yang telah selesai melaksanakan penelitian dengan mempergunakan fasilitas laboratorium yang Saudara pimpin.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Saudara diucapkan terima kasih.




Hari Ronda Tanjung, S.Si., M.Sc., Apt.  
NIP 197805142005011002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Farmasi USU;
2. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara;



**Lampiran 3 : Keabsahan Daftar Pustaka**

	<b>UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA</b>
	<b>FAKULTAS KEDOKTERAN</b>
	<b>PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEDOKTERAN</b>
	KAMPUS : JL. STM NO. 77 MEDAN KAMPUS JL. SM RAJA NO. 2A MEDAN – 20212 TELP. (061) 4572733, 4143491, 4142993, FAX. 061 – 4142495

---

**SURAT PERNYATAAN KEABSAHAN DAFTAR PUSTAKA**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini telah memeriksa kebenaran daftar pustaka yang digunakan oleh :

Nama Mahasiswa : Muhammad Syihan  
NPM : 71200811032  
Judul Skripsi : Uji Ekstrak Propolis Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Demikian pernyataan ini disampaikan, atas kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Dosen Pembimbing Skripsi



(Dr.dr. Cashtry Meher, M.Kes.,  
M.Ked(DV).Sp.DV)

### Lampiran 4 : Kegiatan Bimbingan Proposal Penelitian

#### LEMBAR KEGIATAN BIMBINGAN PROPOSAL PENELITIAN

Dosen Pembimbing : Dr. dr. Cahitry Helmer, M.Kes., M.Ked (PU), Sp.PU

TANGGAL	MATERI DISKUSI	KETERANGAN	PARAF
23/05/23	Penentuan masalah judul	uji anti bakteri	U
19/09/23	ACC judul	Acc judul	U
01/05/23	Bab 1	Bab 1	U
20/10/23	Bab 2	Bab 2	U
24/10/23	Bab 3	Bab 3	U

## Lampiran 5 Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
FAKULTAS FARMASI

Jalan Tri Dharma No 5, Pintu 4, Kampus USU Medan 20155  
Telepon: (061) 8223558 Fax: (061) 8219775  
Laman: farmasi@usu.ac.id

---

Nomor : 3041/UN5.2.1.11/PSS/2023  
Perihal : Izin Pemanfaatan Fasilitas Laboratorium

15 November 2023

Yth. Pimpinan Laboratorium Biologi Farmasi  
Fakultas Farmasi USU  
Medan

Dengan hormat, sehubungan surat Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan Nomor 1017/L/E.03/VI/2023 tentang Izin Penelitian di Laboratorium bagi mahasiswa:

Nama : Muhammad Syihan  
NIM : 71200811032  
Instansi/Fakultas : Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara Medan  
Judul Penelitian : "Uji Ekstrak Daun Kelor Terhadap Staphylococcus Aureus".

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami mohon kiranya Saudara dapat memberi izin pemakaian fasilitas di laboratorium yang Saudara pimpin (*sub laboratorium mikrobiologi*) kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan penelitian. Bersama ini kami beritahukan apabila terjadi kerusakan alat selama penelitian menjadi tanggung jawab mahasiswa.

Selanjutnya kami minta kepada Saudara agar mengirimkan kepada kami surat keterangan bebas biaya administrasi penelitian bagi mahasiswa tersebut yang telah selesai melaksanakan penelitian dengan mempergunakan fasilitas laboratorium yang Saudara pimpin.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Saudara diucapkan terima kasih.



Hari Ronda Tanjung, S.Si., M.Sc., Apt.  
NIP 197805142005011002

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Farmasi USU;
2. Wakil Dekan Bidang Akademik dan Dakwah Islamiyah Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara;

## Lampiran 6 Ethical Clearance



**UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**BAGIAN ETHICAL CLEARANCE**  
 KAMPUS JL. STM NO.77 MEDAN  
 KAMPUS JL. SM. RAJA NO.2A MEDAN - 20212  
 TELP. (061) 42778962

---

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
*DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION*  
**"ETHICAL EXEMPTION"**

No.013/EC/KEPK.UISU/II/2024

Protokol penelitian versi 1 yang diusulkan oleh :  
*The research protocol proposed by*

Peneliti utama : Muhammad Syihan  
*Principal In Investigator*

Nama Institusi : Universitas Islam Sumatera Utara  
*Name of the Institution*

Dengan judul:  
*Title*

**"UJI EKSTRAK PROPOLIS TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS"**  
*"UJI EKSTRAK PROPOLIS TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS"*

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, 3) 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 Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 22 Februari 2024 sampai dengan tanggal 22 Februari 2025.

*This declaration of ethics applies during the period February 22, 2024 until February 22, 2025.*





February 22, 2024  
 Professor and Chairperson,  
 dr. Suryani Eka Mustika, Sp.PA


### Lampiran 7 Lembar kegiatan bimbingan kegiatan Hasil

#### LEMBAR KEGIATAN BIMBINGAN HASIL PENELITIAN

Dosen Pembimbing : Dr. dr. Cahry Meher, M. Kes, M. Ked (Pu) .sp.pu

TANGGAL	MATERI DISKUSI	KETERANGAN	PARAF
3 Maret 2024	Bimbingan Bab II	membahas hasil analisa data	U
3 Maret 2024	Bimbingan IV	membahas kegiatan pembinaan	U
7 Maret 2024	Bimbingan Bab V	membahas kesimpulan	U
10 Maret 2024	Revisi Bab IV & V	Perbaiki	U
12 Maret 2024	Revisi Bab IV & V	perbaiki	U

## Lampiran 8 Lembar Selesai Penelitian



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA  
FAKULTAS FARMASI  
**LABORATORIUM BIOLOGI FARMASI**  
Jalan Tri Dharma No.5, Pintu 4 Kampus USU Medan 20155  
Telepon (061) 8223558; Faksimile (061) 8219775  
Laman: [farmasi@usu.ac.id](mailto:farmasi@usu.ac.id)

---

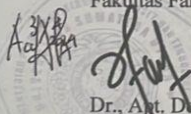
SURAT KETERANGAN  
TELAH BEBAS BIAYA ADMINISTRASI  
DI LINGKUNGAN LABORATORIUM FAKULTAS FARMASI  
Nomor: 16/UN5.2.1.1.11.20/PSS/2024

---

Nama	: Muhammad Syihan
NIM	: 71200811032
Program Studi	: S1 – Kedokteran
Fakultas	: Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara
Judul Penelitian	: “Uji Ekstrak Daun Kelor Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> .”
Dosen Pembimbing	: Dr. dr. Cashtry Meher, M.Kes., M.Ked(DV), Sp.DV.
Telah menyelesaikan administrasi untuk keperluan <del>Tugas Akhir/Skripsi/Tesis/Disertasi</del> , yang dilakukan pada	
Laboratorium	: Biologi Farmasi (Lab.Mikrobiologi)
Lama Penelitian	: 15 Januari – 26 Maret 2024
Kelebihan waktu penelitian	: -

Demikian disampaikan, atas perhatian dan kerjasama yang baik diucapkan terimakasih.

Medan, 3 April 2024  
Plt. Kepala/ Koordinator Laboratorium Biologi Farmasi  
Fakultas Farmasi USU



Dr., Apt. Denny Satria, S.Farm., M.Si.  
NIP. 198907282020121012



## Lampiran 9 Uji Normalitas

		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Kelompok	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	+	,189	6	,200*	,943	6	,682
	25%	,259	6	,200*	,855	6	,174
	20%	,213	6	,200*	,948	6	,721
	10%	,333	6	,036	,844	6	,141
	-	.	6	.	.	6	.

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

		Descriptives		
	Kelompok		Statistic	Std. Error
Hasil	+	Mean	28,833	,2390
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	28,219	
		Upper Bound	29,448	
		5% Trimmed Mean	28,815	
		Median	28,700	
		Variance	,343	
		Std. Deviation	,5854	
		Minimum	28,2	
		Maximum	29,8	
		Range	1,6	
		Interquartile Range	1,0	
		Skewness	,904	,845
		Kurtosis	,250	1,741
	25%	Mean	18,133	,1453
		95% Confidence Interval for Mean		
		Lower Bound	17,760	
		Upper Bound	18,507	
		5% Trimmed Mean	18,115	
		Median	18,050	
		Variance	,127	

	Std. Deviation		,3559	
	Minimum		17,8	
	Maximum		18,8	
	Range		1,0	
	Interquartile Range		,5	
	Skewness		1,627	,845
	Kurtosis		3,051	1,741
20%	Mean		16,450	,1088
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	16,170	
	Mean	Upper Bound	16,730	
	5% Trimmed Mean		16,450	
	Median		16,500	
	Variance		,071	
	Std. Deviation		,2665	
	Minimum		16,1	
	Maximum		16,8	
	Range		,7	
	Interquartile Range		,5	
	Skewness		-,143	,845
	Kurtosis		-1,399	1,741
10%	Mean		14,800	,2191
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	14,237	
	Mean	Upper Bound	15,363	
	5% Trimmed Mean		14,778	
	Median		14,700	
	Variance		,288	
	Std. Deviation		,5367	
	Minimum		14,2	
	Maximum		15,8	
	Range		1,6	
	Interquartile Range		,6	
	Skewness		1,491	,845
	Kurtosis		3,310	1,741
-	Mean		,000	,0000
	95% Confidence Interval for	Lower Bound	,000	
	Mean	Upper Bound	,000	
	5% Trimmed Mean		,000	



Median	,000	
Variance	,000	
Std. Deviation	,0000	
Minimum	,0	
Maximum	,0	
Range	,0	
Interquartile Range	,0	
Skewness	.	.
Kurtosis	.	.

## Lampiran 10 Uji Anova

### ANOVA

Hasil

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2557,512	4	639,378	3859,425	,000
Within Groups	4,142	25	,166		
Total	2561,654	29			

### Descriptives

Hasil

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
+	6	28,833	,5854	,2390	28,219	29,448	28,2	29,8
25%	6	18,133	,3559	,1453	17,760	18,507	17,8	18,8
20%	6	16,450	,2665	,1088	16,170	16,730	16,1	16,8
10%	6	14,800	,5367	,2191	14,237	15,363	14,2	15,8
-	6	,000	,0000	,0000	,000	,000	,0	,0
Total	30	15,643	9,3986	1,7159	12,134	19,153	,0	29,8

## Lampiran 11 Tes Homogenitas

### Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	2,464	4	25	,071
	Based on Median	1,991	4	25	,127
	Based on Median and with adjusted df	1,991	4	14,777	,148
	Based on trimmed mean	2,329	4	25	,084

## Lampiran 12 Uji Post Hoc dengan Turkey

### Multiple Comparisons

Dependent Variable: Hasil

Tukey HSD

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference		Sig.	95% Confidence Interval	
		(I-J)	Std. Error		Lower Bound	Upper Bound
+	25%	10,7000*	,2350	,000	10,010	11,390
	20%	12,3833*	,2350	,000	11,693	13,073
	10%	14,0333*	,2350	,000	13,343	14,723
	-	28,8333*	,2350	,000	28,143	29,523
25%	+	-10,7000*	,2350	,000	-11,390	-10,010
	20%	1,6833*	,2350	,000	,993	2,373
	10%	3,3333*	,2350	,000	2,643	4,023
	-	18,1333*	,2350	,000	17,443	18,823
20%	+	-12,3833*	,2350	,000	-13,073	-11,693
	25%	-1,6833*	,2350	,000	-2,373	-,993
	10%	1,6500*	,2350	,000	,960	2,340
	-	16,4500*	,2350	,000	15,760	17,140
10%	+	-14,0333*	,2350	,000	-14,723	-13,343
	25%	-3,3333*	,2350	,000	-4,023	-2,643
	20%	-1,6500*	,2350	,000	-2,340	-,960
	-	14,8000*	,2350	,000	14,110	15,490
-	+	-28,8333*	,2350	,000	-29,523	-28,143
	25%	-18,1333*	,2350	,000	-18,823	-17,443
	20%	-16,4500*	,2350	,000	-17,140	-15,760
	10%	-14,8000*	,2350	,000	-15,490	-14,110

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

**Lampiran 12 Uji Fitokimia**

<b>Senyawa Metabolit</b>	<b>Reagen</b>	<b>Hasil</b>
Alkaloid	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Mayer	-
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Bouchardat	-
	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> + Dragendorff	-
Flavonoid	Serbuk Mg + HCl	+
Glikosida	Molish + Benzen	+
Saponin	HCl <sub>2</sub> N	+
Tanin	FeCl <sub>3</sub> 1%	-
Steroid	Liebermann - Burchard	+

## Lampiran 14 Daftar Riwayat Hidup

### DAFTAR RIWAYAT HIDUP



#### A. BIODATA PRIBADI

Nama : Muhammad Syihan  
 Jenis Kelamin : Laki-laki  
 Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 27 Desember 2001  
 Agama : Islam  
 Email : [mhdsihan1@gmail.com](mailto:mhdsihan1@gmail.com)  
 No. Hp : 082235216589  
 Alamat : Jalan karya wisata Komplek citra wisata  
 blok 4 no.14 Medan

#### B. RIWAYAT HIDUP

1. SD Al-azhar Medan
2. SMP IT Siti Hajar Medan
3. SMA Shafiyatul Amaliyah
4. Universitas Islam Sumatera Utara

#### C. RIWAYAT ORGANISASI

1. TBM FK UISU

### Lampiran 15 Dokumentasi

