

DAFTAR PUSTAKA

- Abid Khan, Rao Muhammad et al. 2023. "Bacterial Isolates and Their Antimicrobial Susceptibility Profile of Superficial and Deep-Seated Skin and Soft Tissue Infections." *Asian Biomedicine* 17(2): 55–63.
- Alviola Bani, Aqila, Asni Amin, Abdul Mun'im, and Maksum Radji. 2023. "Rasio Nilai Rendamen Dan Lama Ekstraksi Maserat Etanol Daging Buah Burahol (*Stelecocharpus Burahol*) Berdasarkan Cara Preparasi Simplisia." *Makassar Natural Product Journal* 1(3): 2023–2176. <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mnpj>.
- Amin, Shaloma Salsabila, and et al. 2023. "Identifikasi Bakteri Dari Telapak Tangan Dengan Pewarnaan Gram Identification of Bacteria from Palms with Gram Stain." *Jurnal Kimia dan Ilmu Lingkungan* 1(1): 30–35. <https://doi.org/10.56071/chemviro.v1i1.563>.
- Anggraeni, Ratih. 2020. "Uji Karateristik Simplisia Buah Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC.)." *JIFI (Jurnal Ilmiah Farmasi Imelda)* 3(2): 32–38.
- Anggraini, Wirda, Siti Choirun Nisa, Ria Ramadhani DA, and Burhan Ma'arif ZA. 2019. "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96 % Buah Blewah (Cucumis Melo l . Var . Antibacterial Activity of 96 % Ethanol Extract Cantaloupe Fruit (Cucumis Melo l . Var . Cantalupensis) against Escherichia Coli Bacteria." *Pharmaceutical journal of indonesia* 5(1): 61–66.
- Asbur, Yenni, and Khairunnisyah Khairunnisyah. 2018. "Pemanfaatan Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC) Sebagai Tanaman Penghasil Minyak Atsiri." *Kultivasi* 17(1): 537–43.
- Ayu, Fortuna, Dewi dkk. 2018. "Karateristik Dan Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Rimpang Jeringau (*Acoruscalamus* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli* Pada Sabun Transparan." *teknologi industri pertanian* 5(7): 258–66.
- Balouiri, Mounyr, Moulay Sadiki, and Saad Koraichi Ibensouda. 2016. "Methods for in Vitro Evaluating Antimicrobial Activity: A Review." *Journal of*

Pharmaceutical Analysis 6(2):71–79.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jpha.2015.11.005>.

- Berliana, Yonast Dkk. 2021. “Identifikasi Tingkat Kontaminasi Bakteri Di Udara Ruang Penjadapan Darah (Aftap) Unit Donor Darah Pmi Kota Yogyakarta.” *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia* 1(1): 07–16.
- Bimmahariyanto S, et al. 2019. “Uji Aktivitas Antibakteri Infusa Daun Duduk (Desmodium Triquetrum (L.) Dc.) Terhadap Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli.” *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)* 3(3): 223–29.
- Dera, Sanggam, and Rosa Tampubolon. 2022. “Pengaruh Penambahan Ekstrak Andaliman Serta Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Keripik Andaliman.” *Jurnal Riset Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian (RETIPA)* 3(1): 13–22.
- Desyif, Dikanawa. 2022. “Uji Daya Hambat Ekstrak Buah Andaliman (Zanthoxylum Achantopodium) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Systematic Riview.”
- Djuang, Michelle et al. 2022. “Antimicrobial Effectiveness Of Fruit Extracts Andaliman (Zanthoxylum Acanthopodium DC) Against Staphylococcus Epidermidis Bacteria.” *Internasional kesehatan dan farmasi* 10(2): 1–10.
- LISTER EHRICH. et al 2022. “Analisa Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Metanol Buah Andaliman Terhadap Pseumonas Aeruginosa Secara In Vitro.” *Jurnal Pendidikan dan Konseling* 4: 1349–58.
- Egea, Fiona. 2023. “Differential Diagnosis of Necrotizing Fasciitis.” *British Medical Journal* 3(1): 11. <http://ejournals.id/index.php/bmj>.
- Evifania, Rini Digna, Pratiwi Apridamayanti, and Rafika Sari. 2020. “Uji Parameter Spesifik Dan Nonspesifik Simplisia Daun Senggani (Melastoma Malabathricum L.).” *Jurnal Cerebellum* 5(4A): 17.
- Febrina, Lizma, Rusli, Rolan dkk. 2015. “Optimalisasi Ekstraksi Dan Uji Metabolit Sekunder Tumbuhan Libo.” *Trop. Pharm.* 3(2): 74–81.
- Fitriah, Mappiratu, and Prismawiryanti. 2017. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Tanaman Johar (Cassia Siamea Lamk.) Dari Beberapa Tingkat Kepolaran Pelarut.” *Kovalen* 3(3): 242.
- Fitriana, Yolla Arinda Nur, Vita Arfiana Nurul Fatimah, and Ardhista Shabrina Fitri. 2020. “Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM (Kadar

- Hambat Minimum) Dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum).” *Sainteks* 16(2): 101–8.
- Gultom, Tumiur et al. 2021. “Andaliman (*Zantoxylum Acanthopodium* DC) Di Kawasan Danau Toba, Sumatera Utara.” *Citra Bio Kaldera* 1(1): 26–31. <https://publisher.yccm.or.id/index.php/cbok/article/view/28/31>.
- Hasnaeni, Wisdawati, Suriati Usman. 2019. “Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia Amara Blanco*).” *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)* 5(2): 166–74.
- Hikma Nurul, Fatimah, Gunawan. 2020. “Uji Efektivitas Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*.” *Jurnal TLM Blood Smear* 4(2): 12–17.
- Holderman, Michelle V., Edwin De Queljoe, and Sendy B. Rondonuwu. 2017. “Identifikasi Bakteri Pada Pegangan Eskalator Di Salah Satu Pusat Perbelanjaan Di Kota Manado.” *Jurnal Ilmiah Sains* 17(1): 13.
- Ira Syaputri, Ermi Girsang, and Linda Chiuman. 2022. “Test of Antioxidant And Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Andaliman Fruit (*Zanthoxylum Acanthopodium* Dc.) With Dpph (1.1-Diphenyl-2-Picrylhydrazil) Trapping Method And Minimum Inhibitory Concentration.” *International Journal of Health and Pharmaceutical (IJHP)* 2(2): 215–24.
- Jayaswal, Shalika, Hemanshi Shah, and Vikrant Kumbhar. 2016. “Analysis of Factors Affecting Outcome in Pediatric Omphalitis.” *International Surgery Journal* 3(4): 1929–32.
- Khusuma, Ari, Yuriska Safitri, Annisa Yuniarni, and Kurnia Rizki. 2019. “Uji Teknik Difusi Menggunakan Kertas Saring Media Tampung Antibiotik Dengan *Escherichia Coli* Sebagai Bakteri Uji.” *Jurnal Kesehatan Prima* 13(2): 151.
- Kolopita, Priska S., Hariyadi Hariyadi, Christel N. Sambou, and Selvana S. Tulandi. 2022. “Uji Aktivitas Antibakteri Kulit Batang Alpukat (*Persea Americana* Mill) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*.” *Majalah INFO Sains* 3(1): 19–26.
- Kurniawan, Hafiz Muchti, Nasra Zuhdi, and Ali Napiah Nasution. 2023. “Uji

- Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri Escherichia Coli Dan Staphylococcus Aureus Secara In Vitro.” *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains* 1(1): 1–7. <https://prosiding.seminars.id/sainteks>.
- Kurniawan, Sinaga. 2023. *Buah Andaliman Sebagai Sumber Antioksidan*.
- Kusumo, Inosensia Diajeng, and Kenny. 2022. “Tinjauan Atas Pioderma.” *Cermin Dunia Kedokteran* 49(4): 207–11.
- Lathifah, Qurrotu A’yunin, Dora Dayu Rahma Turista, and Eka Puspitasari. 2021. “Daya Antibakteri Ketepeng Cina (Cassia Alata L.) Terhadap Staphylococcus Aureus, Pseudomonas Aeruginosa, Dan Klebsiella Pneumonia.” *Jurnal Analis Kesehatan* 10(1): 29.
- Lubis, Nahrir Muhammad Auza’ie, Zulkifli Nasution, and Razal. 2017. “Klasifikasi Tanah Lahan Sawah Terasering Di Desa Huta Hotang Kecamatan Onan Runggu Berdasarkan Toposekuen.” *Jurnal Agroekoteknologi FP USU* 5(4): 764–72.
- Mawan, Agni Rimba, Sri Endah Indriwati, and Suhadi Suhadi. 2018. “Aktivitas Antibakteri ekstrak Metanol Buah Syzygium Polyanthum Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia Coli.” *Bioeksperimen: Jurnal Penelitian Biologi* 4(1): 64–68.
- Muzafri, Al. 2019. “Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Andaliman (Zanthoxylum Acanthopodium DC.) Pada Staphylococcus Aureus.” *Jurnal Sungkai* 7: 122–26.
- Najiya, Uswatun Liza. 2022. “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Akar Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Dan Escherichia Coli Dengan Metode Dilusi.” *Jurnal Kajian Ilmiah Kesehatan dan Teknologi* 4(2): 43–53.
- Nurhayati, Lilih Siti dkk. 2020. “Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram.” *Teknologi Hasil Peternakan* 1(September): 41–46.
- Oktavia, Intan Nabilah, and Suyatno Sutoyo. 2021. “Sintesis Nanopartikel Perak Menggunakan Bioreduktor Ekstrak Tumbuhan Sebagai Bahan Antioksidan.” *Unesa Journal of Chemistry* 10(1): 37–54.
- Ompusunggu, Nommensen Pangihutan, and Wahyu Irawati. 2021. “Andaliman

- (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC.), a Rare Endemic Plant from North Sumatra That Rich in Essential Oils and Potentially as Antioxidant and Antibacterial.” *Jurnal Biologi Tropis* 21(3): 1063–72.
- Petkovšek, Živa et al. 2009. “Virulence Potential of *Escherichia Coli* Isolates from Skin and Soft Tissue Infections.” *Journal of Clinical Microbiology* 47(6): 1811–17.
- Purbowati, Rini. 2017. “Kemampuan Pembentukan Slime Pada *Staphylococcus Epidermidis*, *Staphylococcus Aureus*, MRSA Dan *Escherichia Coli*.” *Florea : Jurnal Biologi dan Pembelajarannya* 4(2): 1.
- Risman Tunny, Wiwi Rumaolat, and Mitha Soumena. 2021. “Uji Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Batang Gaharu (*Aquilaria Malaccensis* L). Asal Desa Negeri Lima Kecamatan Leihitu Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Menggunakan Metode Difusi Sumuran.” *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan* 1(2): 11–19.
- Riwanti, Pramudita, Izazih, farizah, Amaliyah. 2020. “Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Etanol Pada Kadar Flavonoid Total Ekstrak Etanol 50,70 Dan 96% *Sargassum Polycystum* Dari Madura.” *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika Artikel* 2(2): 123–37.
- Rokhim, Nur. 2023. “Isolation of *Staphylococcus Aureus* and *Bacillus* Sp. on Garbage at TPA Segawe, Tulungagung Regency.” *Asian Journal of Natural Sciences* 2(1): 1–8.
- Romas, Amin, Devi Usdiana Rosyidah, and Mohamad Azwar Aziz. 2015. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* L) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Atcc 11229 Dan *Staphylococcus Aureus* Atcc 6538 Secara In Vitro.” *University Research Colloquium*: 127–32.
- Rumondang Bernadheta, Raihanandhany Reza. 2023. “Ulasan Aspek Etnobotani Dan Fitokimia Pada Tumbuhan Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC) Oleh Suku Batak Di Sumatra Utara.” *pendidikan biologi, dan ilmu serumpun* 10(1): 665–81.
- Salim, Reny. 2024. “Phytochemicals & Antioxidant Activity of Andaliman Seeds and Flesh.” *Indonesian Journal of Chemical Science* 13(50): 1–12.

- Saputra, Alwi, Febrina Arfi, and Muammar Yulian. 2020. "Analisis Fitokimia Dan Manfaat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*).” *Jurnal AMINA* 2(3): 114–19.
- Saragih, Dora Erawati, and Emilia Vivi Arsita. 2019. "Kandungan Fitokimia *Zanthoxylum Acanthopodium* Dan Potensinya Sebagai Tanaman Obat Di Wilayah Toba Samosir Dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara.” *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* 5(1): 71–76.
- Sasongko, Agung Setyo. 2020. "Uji Pendahuluan Potensi Senyawa AntiBakteri *Escherichiacoli* Dan *StaphylococcusAureus* Dari Ekstrak Teripang Pasir(*HolothuriaAtra*) Di Perairan Pulau Tunda, Kabupaten Serang.” *Jurnal Kemaritiman : Indonesian Journal of Maritime* 1(1): 33–38.
- Sepriani Oma, Nurhamidah, Handayani Dewi. 2020. "Potensi Ekstrak Tumbuhan Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC) Sebagai Antibakteri *Stapyloccocus Aureus*.” *pendidikan dan ilmu kimia* 10(1): 54–75.
- Septia Ningsih, Dewi, Henri Henri, Occa Roanisca, and Robby Gus Mahardika. 2020. "Skrining Fitokimia Dan Penetapan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Tumbuhan Sapu-Sapu (*Baeckea Frutescens* L.).” *Biotropika: Journal of Tropical Biology* 8(3): 178–85.
- Setiawan, F, L Nurdianti, and S Ayudia. 2021. "Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali Dan Pegagan Sebagai Anti Bakteri.” *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Penelitian* 1(September): 175–84.
- Shasti Helwina, Tegar. 2017. "Uji Aktivitas Antibiotik Ekstrak Buah Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC)Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Stapyloccocus Aureus* Secara In Vitro.” *ibnu sina biomedik* 1(1): 49–56.
- Silalahi, Marina, and Karen Lumbantobing. 2021. "Kandungan Minyak Atsiri Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC) Dan Bioaktivitasnya.” *jurnal Pro-Life* 8(1): 22–31.
- Siregar, J H, and S Batubara. 2022. "Studi Literatur Efek Antimikroba Ekstraks Buah Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC).” *BEST Journal (Biology Education, Sains ...* 5(1): 204–10. <https://jurnal.uisu.ac.id/index.php/best/article/view/5090>.

- Sitanggang, Fitri Maria Clarensia, Agus Selamat Duniaji, and I Desak Putu Kartika Pratiwi. 2019. "Daya Hambat Ekstrak Buah Andaliaman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC) Dalam Etil Asetat Terhadap Pertumbuhan *Escherichia Coli*." *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)* 8(3): 257.
- Susanti, N., E. Situmorang, and W. Fitri. 2020. "Effectiveness of the Antibacterial Activity of N-Hexane Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium* DC) Extract Against *Bacillus Subtilis*, *Salmonella Typhi*, and *Staphylococcus Aureus*." *Journal of Physics: Conference Series* 1462(1).
- Tamba, Muller. 2018. "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Jagung Di Provinsi Sumatera Utara." *Jurnal Bisnis* 1(2): 7–20.
- Tri, Yonathan. 2023. *FITOKIMIA*.
- Wilson, Jerry. 2022. "Pengembangan Produk Kue Kering Dan Roti Dalam Peningkatan Ekonomi Masyarakat." *Jurnal Akademi Pariwisata Medan* 10(1): 76–84.

LAMPIRAN 1

Surat ETHICAL CLEARANCE

 **Kemenkes**

Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatera Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

KETERANGAN LAYAK ETIK / DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No: 01.26 190 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : NUR ANZELINA HARAHAP
Principal Investigator

Nama Institusi : Prodi D-III TLM Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan Judul :
Title

"UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL PADA BUAH ANDALIMAN(*Zanthoxylum acanthopodium* DC) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*"

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.

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 Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu 19 Juni 2024 sampai 19 Juni 2025
This declaration of ethics applies during the period 19 June 2024 until 19 June 2025

Medan, 19 June 2024
Ketua/chairperson

Ketua Rahmah, MKT
NIP.197106222002122003



LAMPIRAN 2

Surat Permohonan Laboratorium

Surat Permohonan Penelitian

Kepada :
Yth. Direktur Poltekkes Kemenkes Medan
Di tempat
Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	Nur Anzelina Harahap
Institusi	POLTEKKES KEMENKES MEDAN
NIM/NIP/NIDN	P07534021082
Jurusan	TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
Judul Penelitian	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Pada Buah Andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC) Bakteri Stapylococcus aureus Dan Escherichia coli.

Dengan ini saya memohon izin kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Medan untuk difasilitasi penelitian di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan dalam menyelesaikan penelitian.

Demikianlah surat Permohonan saya sampaikan, atas perhatiannya saya ucapkan terimakasih.

Mengetahui
Dosen Pembimbing



(SRI WIDIA NINGSIH, S.Si, M.Si)
NIP 198109172012122001

Medan, 24 April 2024
Mahasiswa



(Nur Anzelina Harahap)
P07534021082

LAMPIRAN 3

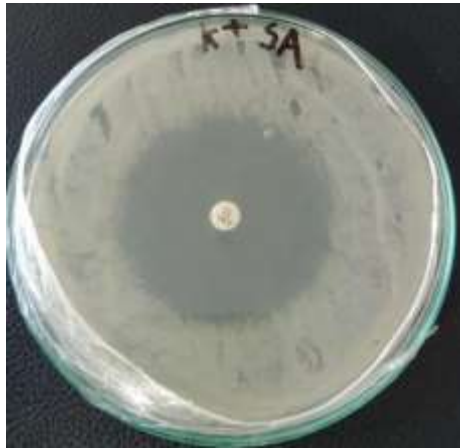
Surat Bebas Laboratorium

	Kemenkes	Kementerian Kesehatan Poltekkes Medan Unit Laboratorium Terpadu Jalan Jamin Ginting KM. 13.5 Medan, Sumatra Utara 20137 (061) 8369633 https://poltekkes-medan.ac.id
<u>Surat Keterangan Bebas Laboratorium</u> No. YK.05.03/VII/23/2024		
Kepala unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan dengan ini menerangkan bahwa :		
Nama	:	Nur Anzelina Harahap
NIM/NIP/NIDN	:	P07534021082
Jurusan	:	TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
Instansi	:	POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
Benar yang namanya tersebut diatas telah menggunakan fasilitas Laboratorium Terpadu dan telah menyelesaikan tanggungan biaya fasilitas laboratorium dalam rangka melaksanakan penelitian karya tulis ilmiah dengan judul: "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Ethanol Andaliman (<i>Zanthoxylum acanthopodium</i> DC.) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> Dan <i>Escherichia coli</i>" Dibawah bimbingan/pengawasan : Pembimbing : Sri Widia Ningsih, S.Si, M.Si Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya.		
Medan, 18 Juli 2024 Kepala Unit Laboratorium Terpadu  Wardati Humaira, SST, M. Kes		

LAMPIRAN 4

Hasil Dokumentasi Penelitian

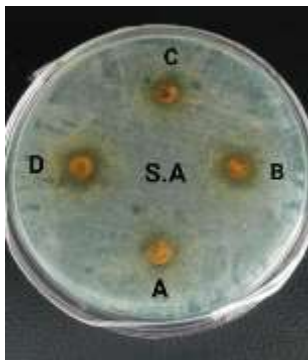
1. Bakteri *Stapylococcus aureus*



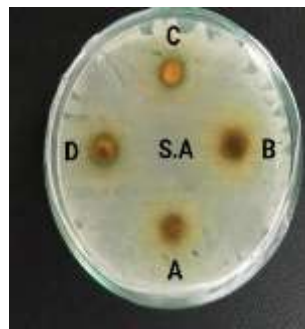
Kontrol Positif



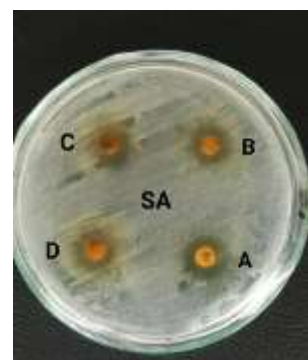
Kontrol Negatif



A. Pengulan I



B. Pengulangan II



C. Pengulangan III

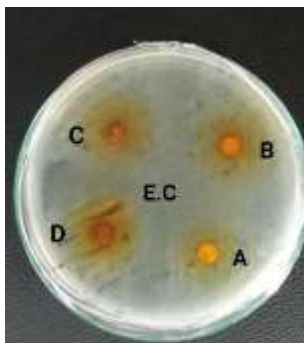
2. Bakteri *Escherichia coli*



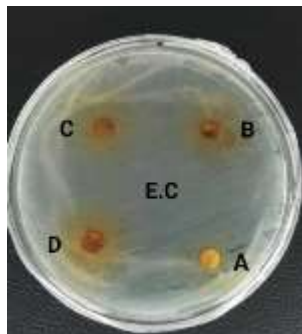
Kontrol Positif



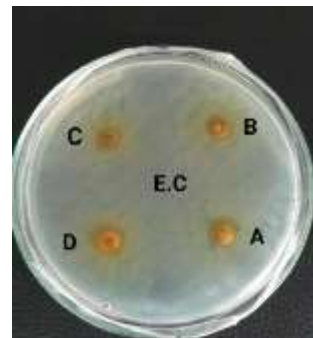
Kontrol Negatif



A. Pengulangan I



B. Pengulangan II



C. Pengulangan III

Keterangan :

- A. Konsentrasi 25%
- B. Konsentrasi 45%
- C. Konsentrasi 65%
- D. Konsentrasi 75%

LAMPIRAN 5

Kandungan Senyawa Pada Andaliman

Senyawa	Larutan	Hasil	Keterangan
Flavonoid	FeCl ₃	Positif	Hitam Pekat
	Mg _(s) + HCl _(p)	Positif	Merah Kehitaman
	NaOH 10%	Positif	Merah
	H ₂ SO ₄	Positif	Kuning- Merah Tua
Alkaloid	Bouchardratp	Positif	Terdapat Endapan Coklat
	Mayer	Negatif	Tidak Terdapat Endapan Putih Kekuningan
	Wagner	Positif	Terdapat Endapan Merah Kecoklatan
	Dragendroff	Positif	Warna Jingga
Terpenoid dan Steroid	Lieberman-Burchard	Negatif	Tidak Berubah Warna Menjadi Ungu Violet dan Hijau
	Salkowsky	Negatif	Tidak Terdapat Cincin Merah
Tanin	FeCl ₃ 1%	Positif	Hitam Kehijauan
Saponin	Aquades+Hcl	Positif	Busa Stabil
Glikosida	Molish	Negatif	Tidak Terdapat Cincin Ungu
Antosianin	Hcl _{2m}	Negatif	Larutan Tidak Berwarna Merah

LAMPIRAN 6

Hasil Uji *One Way Anova*

1. Hasil one way Anova pada bakteri *Stapyloccus aureus*

Tests of Normality^b

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	bakteri	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
bakteri	penulangan 1	.260	4	.	.827	4	.161
	pengulangan 2	.200	21	.028	.887	21	.020
	pengulangan 3	.257	7	.181	.785	7	.029

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
bakteri	Based on Mean	1.216	2	29	.311
	Based on Median	.598	2	29	.556
	Based on Median and with adjusted df	.598	2	27.717	.557
	Based on trimmed mean	1.265	2	29	.297

ANOVA

bakteri *Staphylococcus aureus*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	5.212	3	1.737	.693	.564
Within Groups	72.667	29	2.506		
Total	77.879	32			

2. Hasil uji *one way Anova* pada bakteri *Eschericia coli*

Tests of Normality^b

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
bakteri		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
bakteri	pengulangan 2	.492	6	.000	.496	6	.000
	pengulangan 3	.367	5	.026	.684	5	.006
	4	.385	3	.	.750	3	.000
	5	.278	9	.044	.833	9	.049
	6	.333	9	.005	.763	9	.008

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
bakteri	Based on Mean	.818	4	27	.525
	Based on Median	.424	4	27	.790
	Based on Median and with adjusted df	.424	4	23.444	.790
	Based on trimmed mean	.855	4	27	.503

ANOVA

bakteri *Eschericia coli*

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.320	5	.664	1.642	.183
Within Groups	10.922	27	.405		
Total	14.242	32			

LAMPIRAN 7

Hasil Perhitungan

Perhitungan Ekstrak Andaliman

Berat Andaliman (gr)	Berat Serbuk Simplisia (gr)	Berat Ekstrak Kental (gr)	Nilai Rendaman (%)
1000 gr	200 gr	40,56 gr	20,25%

$$\%Rendam = \frac{\text{Bobot ekstrak yang didapat (gram)}}{\text{Bobot serbuk simplisia yang diekstraksi (gram)}} \times 100$$

$$\begin{aligned} &= \frac{40,50}{200} \times 100\% \\ &= 20,25 \% \end{aligned}$$

1. Perhitungan Penyari Etanol 96%

Menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi II Hal. 531 perbandingan serbuk dengan cairan pelarut adalah 10:100/1:10 bagian, maka:

Berat serbuk 1 bagian : 200 gram

Berat ethanol 10 bagian : 200 gram

Menurut farmakope Indonesia Edisi V BJ ethanol 96% adalah 0,8053 pada suhu 25°c

Volume ethanol 96% yang dibutuhkan dalam 2000 gram

$$V = \frac{2000 \text{ gr}}{0,8053 \text{ gr}} = 2483,5465 \text{ ml}$$

Volume 75 bagian ethanol 96% yang digunakan :

$$V = \frac{75}{100} \times 2483,5465 \text{ ml} = 1862,6598 \text{ ml}$$

Volume 25 bagian ethanol 96% yang digunakan

$$V = \frac{25}{100} \times 2483,5465 \text{ ml} = 620,8866 \text{ ml}$$

3. Perhitungan konsentrasi ekstrak etanol

Untuk menghitung konsentrasi ekstrak menggunakan rumus :

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

Keterangan :

V1 = Volume Larutan Stok (ml)

M1 = Konsentrasi Larutan stok %

V2 = Volume Larutan yang diinginkan (ml)

M2 = Konsentrasi Larutan yang diinginkan (%) (Ighasari, 2017)

a. Konsentrasi 25%

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

$$V1 \times 100\% = 10\text{ml} \times 25\%$$

$$V1 = \frac{10\text{ML} \times 25\%}{100\text{ ML}}$$

$$V1 = 2,5\text{ ml}$$

Jadi, pada konsentrasi 25% dibutuhkan larutan ekstrak etanol andaliman sebanyak 2,5 ml dan 7,5 ml aquadest steril

b. Konsentrasi 45%

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

$$V1 \times 100\% = 10\text{ml} \times 45\%$$

$$V1 = \frac{10\text{ML} \times 45\%}{100\text{ ML}}$$

$$V1 = 4,5\text{ ml}$$

Jadi, pada konsentrasi 45% dibutuhkan larutan ekstrak etanol andaliman sebanyak 4,5 ml dan 5,5 ml aquadest steril

c. Konsentrasi 65%

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

$$V1 \times 100\% = 10\text{ml} \times 65\%$$

$$V1 = \frac{10\text{ML} \times 65\%}{100\text{ ML}}$$

$$V1 = 6,5\text{ ml}$$

Jadi, pada konsentrasi 65% dibutuhkan larutan ekstrak etanol andaliman sebanyak 6,5 ml dan 3,5 ml aquadest steril

d. Konsentrasi 75%

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

$$V1 \times 100\% = 10\text{ml} \times 75\%$$

$$V1 = \frac{10\text{ML} \times 75\%}{100\text{ML}}$$

$$V1 = 7,5\text{ ml}$$

Jadi, pada konsentrasi 75% dibutuhkan larutan ekstrak etanol andaliman sebanyak 7,5 ml dan 2,5 ml aquadest steril

e. Kontrol positif Amoxicilin 10%

$$V1 \times M1 = V2 \times M2$$

$$V1 \times 100\% = 10\text{ml} \times 10\%$$

$$V1 = \frac{10\text{ML} \times 10\%}{100\text{ML}}$$

$$V1 = 1\text{ ml}$$

Jadi, pada amoxicilin 10% dibutuhkan serbuk ketokonazol sebanyak 1ml atau 1 gram dan 9 ml aquadest steril

f. Kontrol Negatif digunakan aquadest steril sebanyak 10 ml

4. Perhitungan zona hambat Bakteri Staphylococcus aureus dan Escherichia coli

- **Diameter zona hambat dapat diukur menggunakan rumus:**

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

Keterangan:

L = Lebar Zona Hambat

D1 = Lebar Zona Hambat Horizontal

D2 = Lebar Zona Hambat Vertikal

D3 = Diameter Kertas Cakram

1) Bakteri *Staphylococcus aureus*

❖ Kontrol Positif (Amoxicilin)

Pengulangan 1 dan 2

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(21,6-6)+(20,1-6)}{2}$$

$$L = \frac{(15,6)+(14,1)}{2}$$

$$L = 14,8 \text{ mm}$$

Pengulangan 3

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(15,7-6)+(15,7-6)}{2}$$

$$L = \frac{(9,7)+(9,7)}{2}$$

$$L = 9,7 \text{ mm}$$

• Pengulangan Pertama (1)

a) Konsentrasi 25%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(8,1-6)+(8,1-6)}{2}$$

$$L = \frac{(2,1)+(2,1)}{2}$$

$$L = 2,1 \text{ mm}$$

b) Konsentrasi 45%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(9,6-6)+(9,6-6)}{2}$$

$$L = \frac{(3,6)+(3,6)}{2}$$

$$L = 3,6 \text{ mm}$$

c) Konsentrasi 65%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(10,6-6)+(10,4-6)}{2}$$

$$L = \frac{(4,2)+(4,4)}{2}$$

$$L = 4,3 \text{ mm}$$

d) Konsentrasi 75%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(11,1-6)+(11,3-6)}{2}$$

$$L = \frac{(5,1)+(5,3)}{2}$$

$$L = 5,2 \text{ mm}$$

- **Pengulangan Pertama (2)**

a) Konsentrasi 25%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(9,4-6)+(9,4-6)}{2}$$

$$L = \frac{(3,4)+(3,4)}{2}$$

$$L = 3,4 \text{ mm}$$

b) Kosentrasi 45%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(10,6-6)+(9,6-6)}{2}$$

$$L = \frac{(4)+(3,6)}{2}$$

$$L = 3,8 \text{ mm}$$

c) Konsentrasi 65%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(10,7-6)+(10,9-6)}{2}$$

$$L = \frac{(4,7)+(4,9)}{2}$$

$$L = 4,8 \text{ mm}$$

d) Konsentrasi 75%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(11,8-6)+(11,8-6)}{2}$$

$$L = \frac{(5,8)+(5,8)}{2}$$

$$L = 5,8 \text{ mm}$$

• **Pengulangan Pertama (3)**

a) Konsentrasi 25%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(11-6)+(11,6-6)}{2}$$

$$L = \frac{(5)+(5,6)}{2}$$

$$L = 5,3 \text{ mm}$$

b) Kosentrasi 45%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(11,2-6)+(11,6-6)}{2}$$

$$L = \frac{(5,2)+(5,6)}{2}$$

$$L = 5,4 \text{ mm}$$

c) Konsentrasi 65%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(11,5-6)+(11,5-6)}{2}$$

$$L = \frac{(5,5)+(5,5)}{2}$$

$$L = 5,5 \text{ mm}$$

d) Konsentrasi 75%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(11,6-6)+(11,8-6)}{2}$$

$$L = \frac{(5)+(5,8)}{2}$$

$$L = 5,6 \text{ mm}$$

2) Bakteri *Escherichia coli*

❖ Kontrol Positif (Amocxilin)

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(7,4-6)+(7,4-6)}{2}$$

$$L = \frac{(1,4)+(1,4)}{2}$$

$$L = 1,4 \text{ mm}$$

• Pengulangan Pertama (1)

a) Konsentrasi 25%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(7,2-6)+(7-6)}{2}$$

$$L = \frac{(1,2)+(1)}{2}$$

$$L = 1,1 \text{ mm}$$

b) Konsentrasi 45%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(8,7-6)+(6,5-6)}{2}$$

$$L = \frac{(2,7)+(0,5)}{2}$$

$$L = 1,6 \text{ mm}$$

c) Konsentrasi 65%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(8,3-6)+(8,3-6)}{2}$$

$$L = \frac{(2,3)+(2,3)}{2}$$

$$L = 2,3 \text{ mm}$$

d) Konsentrasi 75%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(9,2-6)+(8,2-6)}{2}$$

$$L = \frac{(3,2)+(2,2)}{2}$$

$$L = 2,7 \text{ mm}$$

• Pengulangan Kedua (2)

a) Konsentrasi 25%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(7,5-6)+(7,5-6)}{2}$$

$$L = \frac{(1,5)+(1,5)}{2}$$

$$L = 1,5 \text{ mm}$$

b) Konsentrasi 45%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(7,8-6)+(8-6)}{2}$$

$$L = \frac{(1,8)+(2)}{2}$$

$$L = 1,9 \text{ mm}$$

c) Konsentrasi 65%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(8,4-6)+(8,4-6)}{2}$$

$$L = \frac{(2,4)+(2,4)}{2}$$

$$L = 2,4 \text{ mm}$$

d) Konsentrasi 75%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(9,1-6)+(9,1-6)}{2}$$

$$L = \frac{(3,1)+(3,1)}{2}$$

$$L = 3,1 \text{ mm}$$

• Pengulangan Ketiga (3)

a) Konsentrasi 25%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(11-6)+(11,6-6)}{2}$$

$$L = \frac{(5)+(5,6)}{2}$$

$$L = 5,3 \text{ mm}$$

b) Konsentrasi 45%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(7,9-6)+(8,1-6)}{2}$$

$$L = \frac{(1,9)+(2,1)}{2}$$

$$L = 2 \text{ mm}$$

c) Konsentrasi 65%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(8,7-6)+(8,7-6)}{2}$$

$$L = \frac{(2,7)+(2,7)}{2}$$

$$L = 2,7 \text{ mm}$$

d) Konsentrasi 75%

$$L = \frac{(D1-D3)+(D2-D3)}{2}$$

$$L = \frac{(9,2-6)+(9,8-6)}{2}$$

$$L = \frac{(3,2)+(3,8)}{2}$$

$$L = 3,5 \text{ mm}$$

LAMPIRAN 8

Dokumentasi Penelitian



Proses Sortasi Andaliman



Pengeringan andaliman didalam lemari pengering



Proses pengayakan serbuk andaliman



Serbuk halus andaliman yang telah diayak



Pelarut Etanol



Proses penyaringan



Alat Rotary Evaporator



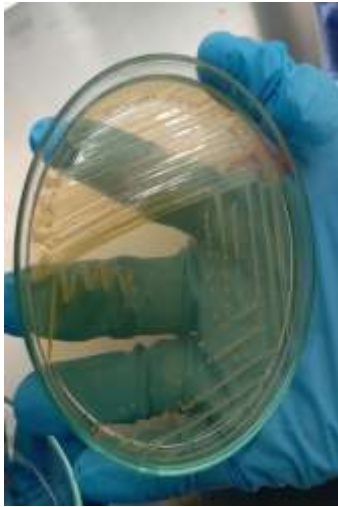
Proses pengentalan andaliman
Pada alat rotary evaporator



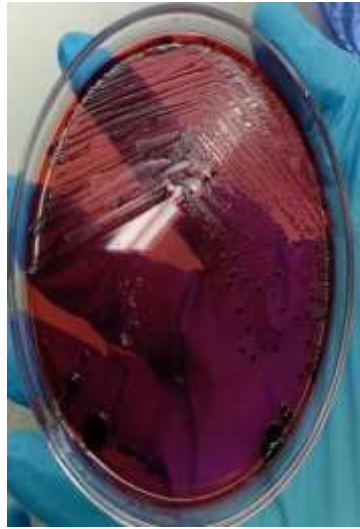
Ekstrak kental andaliman



Konsentrasi Ekstrak Etanol 25%, 45%, 65%, 75%



Bakteri Stahpylococcus
areus



Bakteri Eschericia coli



Penanaman Bakteri


KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
TAHUN 2023/2024

Nama : Nur Anzelina Harahap
 Nim : P07534021082
 Nama Dosen Pembimbing : Sri Widia Ningsih, M.Si
 Judul : Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol
 Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium*
 DC.) Terhadap bakteri *Staphylococcus*
aureus Dan *Escherichia coli*

NO	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1	05 Januari 2024	Diskusi Judul	
2	17 Januari 2024	Pengajuan Judul	
3	25 Januari 2024	ACC Judul	
4	1 Februari 2024	BAB 1	
5	7 Februari 2024	Perbaikan BAB 1	
6	28 Februari 2024	Perbaikan BAB 1, 2, 3	
7	20 Maret 2024	Perbaikan BAB 1, 2, 3	
8	02 April 2024	ACC Proposal	
9	28 Mei 2024	Diskusi Penelitian	
10	12 Juni 2024	BAB 4	
11	19 Juni 2024	Perbaikan BAB 4 dan BAB 5	
12	21 Juni 2024	ACC BAB 4 & 5	

Diketahui Oleh Dosen
Pembimbing

Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP. 19810917201212001

LAMPIRAN 10

Riwayat Hidup Penulis



Nur Anzelina Harahap

Penulis di lahirkan di Gonting Julu pada Tanggal 10 Juni 2003. Nama orang tua penulis, bapak Alm. Muhammad Kasro Harahap dan ibu Mariani Hasibuan, anak ke 4 dari 4 bersaudara. Penulis bersekolah di SDN 0309 Gonting Julu dari tahun 2009 sampai tahun 2015, dan melanjutkan di MTS swasta Raudhatul Hasah dari tahun 2015 sampai tahun 2018. Lalu melanjutkan di MAN swasta Raudhatul Hasah dari tahun 2018 sampai tahun 2021. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan Pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan pada Jurusan DIII Teknologi Laboratorium Medis. Selama masa perkuliahan penulis pernah Penulis mengikuti Praktek Kerja Lapangan (PKL) Di RS Bunda Thamrin selama 1 bulan dan di RS Haji Medan selama seminggu dan Praktek Belajar Lapangan (PBL) di Desa Saentis Dusun XII selama seminggu. Penulis juga pernah menjadi Volunteer Health Youth Ambassador.

Email Penulis : nanzelina58@gmail.com

Nur Anzelina Harahap

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

11%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

text-id.123dok.com

Internet Source

1%

2

123dok.com

Internet Source

1%

3

media.neliti.com

Internet Source

1%

4

repositori.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

1%

5

jurnalfkip.unram.ac.id

Internet Source

1%

6

erepo.unud.ac.id

Internet Source

1%

7

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

1%

8

repository.ub.ac.id

Internet Source

<1%

9

repo.unbrah.ac.id

Internet Source

<1%

