

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilika, K., & Linda Advinda. (2025). Deteksi *Staphylococcus Aureus* Pada Beberapa Jenis Jajanan Di Sd Negeri 19 Air Tawar Padang. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya (Jb&P)*, 12(1), 60–67. <https://doi.org/10.29407/Jbp.V12i1.25007>
- Arviani, Larasati, D., Melati Ramadhani, A., Vifta, Raissa Laika, Pujiastuti, A., Krisnawati, M., Khoiriyah, S., Suyudi, Salsabiela Dwiudrisa, Irma, R., Chusniasih, D., & Indrayati, Lyna Lestari. (2023). *Farmakognosi: Menelusuri Rahasia Obat Dari Alam* (M. J. F. Sirait (Ed.)). Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Astriani, N. K., Chusniasih, D., & Marcellia, S. (2021). No Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. 2(4), 1147–1152.
- Bpom. (2023). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 8 Tahun 2023 Tentang Pedoman Penilaian Khasiat Dan Keamanan Obat Antibakteri. In *Bpom Ri*. <https://doi.org/10.1088/1751-8113/44/8/085201>
- Britannica, Editors Of Encyclopdia. (2025). Lime. In *Encyclopedia Britannica*. The Editors Of Encyclopedia Britannica. <https://www.britannica.com/plant/lemon>
- Daryanti, E. P., Alfiah, F. B., & Melatiara, D. A. (2023). Perbandingan Skrining Fitokimia Esktrak Etanol Rimpang Bangle (*Zingiber Purpureum*) Metode Maserasi Dan Refluks. *Borneo Journal Of Pharmascientech*, 7(2), 52–58. <https://doi.org/10.51817/Bjp.V7i2.479>
- Ekawati, E. R. (2018). *Bakteriologi - Mikroorganisme Penyebab Infeksi* (H. Rahmadhani & H. Ari Susanto (Eds.)). Deepublish.
- Ernawati Et Al. (2023). Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia*). In *Pertanian Press*.
- Fanani, A. (2019). *Budidaya Jeruk Nipis* (N. Iswarso (Ed.); 2019th Ed.). Indopublika.
- Farmakope. (2017). Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ii. In *Farmakope Herbal Indonesia Edisi Ii* (Pp. 1–529). <https://doi.org/10.1201/B12934-13>
- Farmakope. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi Vi 2020*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Fitriana, Putri, S. K., & Darmawati. (2022). Kombinasi Ekstrak Jeruk Nipis Dan Madu Dalam Meningkatkan Daya Hambat *Staphylococcus Aureus* The Combination Of Lime Extract And Honey In Increasing The Inhibition Of *Staphylococcus Aureus*. 4(168), 72–80.
- Hayati, L. N., Tyasningsih, W., Praja, R. N., Chusniati, S., Yunita, M. N., &

- Wibawati, P. A. (2019). Isolation And Identification Of Staphylococcus Aureus In Dairy Milk Of The Etawah Crossbred Goat With Subclinical Mastitis In Kalipuro Village, Banyuwangi. *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), 76–82. <https://doi.org/10.20473/Jmv.Vol2.Iss2.2019.76-82>
- Inayah, I., & Hajar, H. (2025). Pengaruh Penggunaan Kulit Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Dengan Garam Sebagai Antiseptik Alami Dalam Menurunkan Jumlah Angka Kuman Pada Peralatan Makan. *Sulolipu: Media Komunikasi Sivitas Akademika Dan Masyarakat*, 25(1), 88–100. <https://doi.org/10.32382/Sulo.V25i1.1352>
- Intan, K., Diani, A., & Nurul, A. S. R. (2021). Aktivitas Antibakteri Kayu Manis (Cinnamomum Burmanii) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus. *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)*, 8(2), 121–127. <https://doi.org/10.33653/Jkp.V8i2.679>
- Muhammad, A., & Andriyanto, E. (2026). Analisis Komparatif Metode Difusi Sumuran Dan Difusi Cakram Dalam Evaluasi Aktivitas Antibakteri Ciprofloxacin Terhadap Escherichia Coli Atcc 35218 Copyright © 2026 Afivudien Muhammad , Eko Andriyanto . Dilakukan Oleh Sri Dewi Haryati Pada Tahun 2017 Dengan Judul “ Perbandingan Efek Ekstrak Buah Alpukat Terhadap Pertumbuhan Bakteri Pseudomonas Aeruginosa Dengan Metode Disk Dan Sumuran ” Ini Diperoleh Hasil Yaitu Zona Hambat Terbentuk Lebih Besar Pada Metode Sumuran . Mengobati Infeksi Bakteri Seperti Infeksi Saluran Kemih Dan Pneumonia . Ciprofloxacin Memiliki. 4(1), 19–25. <https://doi.org/10.20885/Bikkm.Vol4.Iss1.Art3>
- Mukhtarini. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *J. Kesehat.*, 7(2), 361. <https://doi.org/10.1007/S11293-018-9601-Y>
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), 41. <https://doi.org/10.24198/Jthp.V1i2.27537>
- Prilius, N., Divani, F., Arta, J., Nababan, S., Fitri, N., Arini, N. Y., Sari, R. I., Eva, R., & Marbun, D. (2025). Identifikasi Senyawa Flavonoid Terhadap Genus Citrus Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis Identification Of Flavonoid Compounds In The Citrus Genus Using The Uv-Vis Spectrophotometry Method. *Jurnal Intelektan Cendekiawan Nusantara*, 2(3), 4510–4518. <File:///C:/Users/User/Downloads/336.+Identifikasi+Senyawa+Flavonoid+Terhadap+Genus+Citrus+Dengan+Metode+Spektrofotometri+Uv-Vis.Pdf>
- Purba, A. U. C., Naliani, S., & Sugiaman, V. K. (2023). Antibacterial Effectiveness Of Red Fruit Extract (Pandanus Conoideus Lam) As Removable Denture Cleanser Against Staphylococcus Aureus. *E-Gigi*,

11(2), 143–151.

- Rahadyana, R. Z., Artini, K. S., & Wardani, T. S. (2024). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Bunga Matahari (Helianthus Annuus L) Dengan Menggunakan Metode*. 5(September), 8049–8056.
- Rahman, A. (2024). *Manfaat Jeruk Nipis Untuk Kesehatan* (Vani (Ed.); 2024th Ed.). Relasi Inti Media (Anggota Ikapi).
- Ramadhani, K., & Roslina, A. (2020). Perbandingan Sensitivitas Amoxicillin Dan Eritromicin Terhadap Streptococcus B-Hemolyticus Pada Perokok. *Jurnal Pandu Husada*, 1(2), 117. <https://doi.org/10.30596/Jph.V1i2.4603>
- Ramadhani, M. A., Turaya, M. R. A., Aminah, M., Mardiyanti, D., Vifta, R. L., & Sulastrri. (2025). Uji Aktivitas Antibakteri Mouthwash Dan Antioksidan Minyak Atsiri Kulit Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia). *Indonesian Journal Of Pharmacy And Natural Product*, 08(Mm), 90–100.
- Ro Berlina, A. Y., Lumbangaol, N. Y., & Simanjuntak, H. A. (2023). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia (Christm) Swingle) Terhadap Staphylococcus Aureus. *Herbal Medicine Journal*, 6(1), 15–20. <https://doi.org/10.58996/Hmj.V6i1.77>
- Suleman, A. W., Handayani, T., & Wahyuni, W. (2022). Formulasi Sediaan Krim Ekstrak Kulit Buah Jeruk Nipis (Citrus Aurantifolia) Dan Aktivitas Antibakteri Terhadap Staphylococcus Aureus Penyebab Bisul. *Jurnal Ilmiah Jophus : Journal Of Pharmacy Umus*, 4(01), 9–17. <https://doi.org/10.46772/Jophus.V4i01.842>
- Thirafi, S. Z. T., Sarassari, R., Bramantono, & Kuntaman. (2022). Susceptibility Pattern Of Methicillin-Resistant Staphylococcus Aureus Bacteria In Dr. Soetomo General Academic Hospital Surabaya. *J U R N A L B E R K A L A A Epidemiologi Periodic*, 10(3), 331–340. <https://doi.org/10.20473/Jbe.V10i32022.331>
- Umarudin, Adnyana, G. A., Rohayati, Slamet, N. S., Sembiring, F., Rakanita, Y., Sari, N. K. Y., Sumariangen, A. B., Kurniati, I., Yuliawati, Permatasari, A. A. P., Merdekawati, F., & Dermawan, A. (2023). *Bakteriologi 2* (H. Akbar (Ed.); 2nd Ed.). Cv.Media Sains Indonesua.
- Wasilah, Q., & Suharti, P. H. (2023). Pengaruh Lama Maserasi Kulit Jeruk Nipis Terhadap Antiseptik Pada Pembuatan Hand Sanitizer Gel. *Distilat: Jurnal Teknologi Separasi*, 8(4), 685–694. <https://doi.org/10.33795/Distilat.V8i4.517>
- Yanto, R. B., Satriawan, N. E., & Suryani, A. (2021). Identifikasi Dan Uji Resistensi Staphylococcus Aureus Terhadap Antibiotik (Chloramphenicol Dan Cefotaxime Sodium) Dari Pus Infeksi Piogenik Di Puskesmas Proppo. *Jurnal Kimia Riset*, 6(2), 154. <https://doi.org/10.20473/Jkr.V6i2.30694>

LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clearance



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 EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.01.26.2696/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

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

Peneliti utama : Nadila Alfiona
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Antibakteri Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*"

"The effectiveness of lime peel extract as an antibacterial against the growth of Staphylococcus aureus bacteria"

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 menunjuk 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 27 April 2026 sampai dengan tanggal 27 April 2027.

This declaration of ethics applies during the period April 27, 2026 until April 27, 2027.



April 27, 2026
Chairperson,



Dr. Lestari Rahmah, MKT

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan
 Politeknik Kesehatan Medan
 Jalan Jamin Ginting KM. 13.5
 Medan, Sumatera Utara 20136
 (061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Nomor : KH.02.04/F.XXII.12/ 43 /2026
 Perihal : Izin Penelitian

19 Januari 2026

Kepada Yth :
 Direktur Poltekkes Kemenkes Medan
 Di –
 Tempat

Dengan ini kami sampaikan, dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan Ujian Akhir Program (UAP) Jurusan Teknologi Laboratorium Medis diperlukan penelitian.

Dalam hal ini kami mohon, kiranya Bapak / Ibu bersedia memberi kemudahan terhadap mahasiswa/i kami.

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
1	Ruth Sevel Napitupulu	P07534023225	Uji Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat (BAL) dari pangan tradisional khas batak toba Naniura dalam menghambat pertumbuhan bakteri
2	Rahmaini Syahputri Siregar	P07534023082	Uji Biofilm Bakteri Asam Laktat pada makanan fermentasi Naniura dan Trites
3	Putra Dianto	P07534023039	Perbedaan Kemampuan Aktivitas Antimikroba Bakteri Asam Laktat Diisolasi Dari Trites
4	Ainun Permata Sari	P07534023190	Uji Efektifitas Anti Jamur Pada Ekstrak Kulit Pisang Barangan (Musa acuminata Linn.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Jamur Candida Albicans
5	Nadila Alfiona	P07534023121	Efektivitas ekstrak kulit jeruk nipis (Citrus aurantifolia) Sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus
6	Evelyn gracia Br samosir	P07534023111	Efektifitas ekstrak kulit jeruk kalamansi (Citrus microcarpa) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus
7	Ayu Stevani Nainggolan	P07534023200	Uji Auto-Agregasi Bakteri Asam Laktat (BAL) Isolat dari Naniura dan Trites
8	Aulia Ananta Hsb	P07534023146	Uji Aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang putih terhadap bakteri Staphylococcus aureus
9	Jihan fadilah sari	P07534023026	Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol bawang putih terhadap bakteri Escherichia coli
10	Seila Oktarisa	P07534023227	Perbandingan Kadar Flavonoid Ekstrak Sirih Hijau Dan Sirih Merah Dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis
11	Erni Anisa Sembiring	P07534023109	Analisa kadar vitamin C pada kulit jeruk manis (Citrus sinensis) dengan metode spektrofotometri UV-Vis



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
12	Anisa Anggraini	P07534023122	Perbandingan kadar vitamin C pada bunga telang (<i>Clitoria ternatea</i>) segar dan kering dengan metode titrasi iodimetri
13	Ica Ariqah	P07534023024	Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Lemon Sebagai Antibakteri Pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i>
14	Osma Hutriawani Sinaga	P07534023219	Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Bunga Telang Segar Dan Kering (<i>Clitoria ternatea</i> L.) Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS
15	Adelia Salsabila	P07534023140	Uji efektivitas antifungal bakteri asam laktat asal feses luwak <i>paradoxurus Hermaphroditus</i> terhadap pertumbuhan jamur <i>candida albicans</i>
16	Nabila anggraini	P07534023030	Uji efektivitas antifungal bakteri asam laktat asal feses luwak <i>paradoxurus Hermaphroditus</i> terhadap pertumbuhan jamur <i>Aspergillus flavus</i>
17	Citra Dewi	P07534023014	Isolasi dan Uji Resistensi Antibiotik terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i> dari Sungai Deli Kota Medan
18	Salsyach biela	P07534023043	Isolasi dan uji resistensi antibiotik pada bakteri coliform dari air sungai deli kota medan
19	Yun Kristiani.S	P07534023187	Efektivitas ekstrak daun jeruk purut (<i>citrus hystrix</i> sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan <i>staphylococcus aureus</i>
20	Muhammad Akbar	P07534023076	Efektivitas ekstrak kulit jeruk manis (<i>citrus sinensis</i>) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan <i>staphylococcus aureus</i>
21	Ressy Heryati	P07534023220	Uji aktivitas antibakteri spray hand sanitizier ekstrak daun sirih (<i>piper bete</i> L.) terhadap bakteri <i>staphylococcus aureus</i>
22	Irdina Lyra Mahfuzah	P07534023209	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (<i>Psidium guajava</i>) Terhadap Bakteri <i>Salmonella</i> sp. Dan <i>Escherichia coli</i> .
23	Yolanda Aulia	P07534023045	Uji efektivitas kombinasi ekstrak daun pepaya (<i>carica papaya</i> L.) dan daun kemangi (<i>ocimum basilicum</i> L.) sebagai antibakteri terhadap <i>staphylococcus aureus</i>
24	Gilbert Emmanuel Simanjuntak	P07534023157	Perbandingan Pertumbuhan <i>Escherichia coli</i> Pada Berbagai Konsentrasi Air Kelapa (<i>Cocos nucifera</i> L.) Dengan MacConkey Agar
25	Meirisa fibri	P07534023167	Kadar vitamin C pada fermentasi Bunga Telang hari 1,3, dan 5 dengan metode Spektrofotometri UV-Vis
26	Ribby Lyona Chandra	P07534023129	Efektivitas air rebusan daun sirih terhadap pertumbuhan bakteri <i>e coli</i>
27	Aprianti Br Purba	P07534023144	Deteksi bakteriuria pada ibu hamil menggunakan dipstick urin dan konfirmasi dengan metode kultur

No	Nama	NIM	Judul Penelitian
28	Dwi Damayanti Pasaribu	P07534023122	Deteksi proteinuria pada ibu hamil sebagai indikator preeklamsia
29	Imelda Gisela Fransiska Br. Singarimbun	P07534023025	Perbandingan Kadar Vitamin C pada Buah dan Kulit Pisang Barangan dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis
30	Putri Khadijah	P07534023175	Perbandingan Pertumbuhan Bakteri Infeksi Saluran Kemih (ISK) dengan menggunakan media MacConkey Agar dan media Ekstak Biji Saga
31	Aliya Dea Husni	P07534023095	Deskripsi Visualisasi Eritrosit Leukosit dan Trombosit pada pewarnaan sediaan apus darah tepi (SADT) menggunakan ekstrak bunga telang (Clitoria ternatea)
32	Nur Shella Intan Swastani	P07534023125	Isolasi dan Uji Biofilm Bakteri Escherichia coli di Sungai Deli Kota Medan
33	Tiara Mahdani Putri	P07534023232	Uji Daya Hambat Ekstrak Lidah Biaya Terhadap Pertumbuhan Streptococcus sp
34	M.Iqbal Chairiyal Kurnia	P07534023166	Uji kadar asam salisilat pada bedak bayi menggunakan metode Spektrofotometri Uv-Vis
35	Sesania Saulina Siregar	P07534023228	Perbandingan Kadar Senyawa Flavonoid Pada Buah Pare Biasa dan Buah Pare Hutan Dengan Metode Spektrofotometri UV-VIS
36	Sofiatul Isnaini Huzali	P07534023135	Deskripsi Visualisasi Eritrosit Leukosit dan Trombosit Pada Sediaan Apusan Darah Tepi (SADT) menggunakan ekstrak Bunga Kencana Ungu (Ruellia Simplex)
37	Niken Br Lubis	P07534023123	Deskripsi Visualisasi Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Sediaan Apusan Darah Tepi (SadT) Dengan Ekstrak Bunga Kamboja (Plumeria rubra L. cv. Acutifolia)
38	Dhea Patricia Simanjuntak	P07534023104	Deskripsi Visualisasi Eritrosit, Leukosit Dan Trombosit Pada Sediaan Apusan Darah Tepi (SadT) Dengan Ekstrak Ubi Ungu (Ipomea batatas L)
39	Indri Kusmaningtias	P07534023114	Identifikasi bakteri Staphylococcus aureus pada susu kambing peranakan etawa di kota binjai

Untuk izin Penelitian di Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan . Hal-hal yang berhubungan dengan kegiatan tersebut adalah tanggung jawab mahasiswa/i.

Demikianlah surat ini disampaikan, atas bantuan dan kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.

Ketua Jurusan TLM

 Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
 NIP. 198012242009122001

Lampiran 3 Surat Bebas Laboratorium



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan
Unit Laboratorium Terpadu
Jalan Jamin Ginting KM. 13,5
Medan, Sumatra Utara 20137
(061) 8368633
<https://poltekkes-medan.ac.id>

Surat Keterangan Bebas Laboratorium
No. YK.05.03/IV/01/2026

Kepala unit Laboratorium Terpadu Poltekkes Kemenkes Medan dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Nadila Alfiona

NIM/NIP/NIDN : P07534023121

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:
"Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Antibakteri Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*"
Dibawah bimbingan/pengawasan :
Pembimbing : Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
Demikian surat keterangan ini dibuat, agar dapat digunakan semestinya.

Medan, 29 April 2026
Kepala Unit Laboratorium Terpadu



Wardati Humaira, SST, M. Kes
NIP. 198004302002122002

Lampiran 4 Hasil Perhitungan

1. Perhitungan % Rendemen Ekstrak Kulit Jeruk Nipis

Simplisia	Ekstrak Murni	% Rendemen
300 gram	55.41 gram	18,47%

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{Berat ekstrak pekat}}{\text{Berat serbuk simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{55,41 \text{ gram}}{300 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 0,1847 \times 100\%$$

$$= 18,47 \%$$

2. Perhitungan Volume Larutan Penyari

Menurut Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, Perbandingan serbuk simplisia dengan larutan penyari adalah 10:1000 atau 1:10 bagian, maka:

Berat serbuk simplisia 1 bagian = 300 gram

Berat etanol 10 bagian = 3000 gram

Menurut Farmakope Indonesia Edisi VI tahun 2020 BJ etanol 96% antara 0,812 – 0,816, Maka rata – rata BJ etanol 96% adalah 0,814

- Volume Etanol 96% yang dibutuhkan dalam 3000 gram:

$$V = \frac{3000 \text{ gram}}{0,814 \text{ g/mL}} = 3.685,5$$

- Volume untuk 75 bagian etanol 96% yang digunakan:

$$V = \frac{75}{100} \times 3.685,5 = 2.764 \text{ mL}$$

- Volume untuk 25 bagian etanol 96% yang digunakan:

$$V = \frac{25}{100} \times 3.685,5 = 921 \text{ mL}$$

3. Perhitungan Pembuatan Media Nutrient Agar

Formula pembuatan media Nutrient Agar adalah 20 gram dalam 1 liter aquadest. Cawan petri yang dibutuhkan dalam penelitian ini untuk

meremajakan bakteri adalah 2 cawan petri, dimana volume untuk 1 petri sebanyak 25 mL, sehingga dibutuhkan 50 mL untuk 2 cawan petri.

$$= \frac{20 \text{ gram}}{1000} \times 50 \text{ mL}$$

$$= 0,02 \times 50 \text{ mL}$$

$$= 1 \text{ gr/mL}$$

Maka dibutuhkan 1 gram media nutrient agar dilarutkan dalam 50 mL aquadest

4. Perhitungan Pembuatan Media MHA

Formula pembuatan media Muller Hinton Agar adalah 38 gram dalam 1 liter aquadest. Cawan petri yang dibutuhkan dalam penelitian ini untuk meremajakan bakteri adalah 6 cawan petri, dimana volume untuk 1 petri sebanyak 25 mL, sehingga dibutuhkan 150 mL untuk 6 cawan petri.

$$= \frac{38 \text{ gram}}{1000} \times 150 \text{ mL}$$

$$= 0,038 \times 150 \text{ mL}$$

$$= 5,7 \text{ gr/mL}$$

Maka dibutuhkan 5,7 gram media Muller Hinton Agar dilarutkan dalam 150 mL aquadest

5. Perhitungan Pengenceran Konsentrasi Ekstrak Etanol

Untuk menghitung pengenceran konsentrasi ekstrak menggunakan rumus:

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

Keterangan :

V1 = Volume ekstrak kental

M1 = Konsentrasi ekstrak kental

V2 = Volume larutan yang diinginkan

M2 = Konsentrasi larutan yang diinginkan

a. Konsentrasi 80%

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

$$V1 \times 100\% = 10 \text{ mL} \times 80\%$$

$$V1 = \frac{10 \text{ mL} \times 80\%}{100\%}$$

$$V1 = 8 \text{ mL}$$

Maka pada konsentrasi 80% dibutuhkan larutan ekstrak kulit jeruk nipis sebanyak 8 mL dan dilarutkan hingga 10 mL aquadest

b. Konsentrasi 90%

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

$$V1 \times 100\% = 10 \text{ mL} \times 80\%$$

$$V1 = \frac{10 \text{ mL} \times 90\%}{100\%}$$

$$V1 = 9 \text{ mL}$$

Maka pada konsentrasi 90% dibutuhkan larutan ekstrak kulit jeruk nipis sebanyak 9 mL dan dilarutkan hingga 10 mL aquadest

c. Konsentrasi 100%

Maka untuk konsentrasi 100% dibutuhkan larutan ekstrak kulit jeruk nipis sebanyak 10 mL tanpa dilakukan pengenceran

d. Kontrol Positif : Digunakan disc antibiotik Tetracycline

e. Kontrol Negatif : Digunakan aquadest steril

6. Perhitungan Diameter Zona Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

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 = Lebar Kertas Cakram

1). Pengulangan 1

a. Konsentrasi 80%

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

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

$$L = \frac{15,2 + 15,6}{2}$$

$$L = \frac{30,8}{2}$$

$$L = 15,40 \text{ mm}$$

b. Konsentrasi 90%

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

$$L = \frac{(21,3 - 6)+(22,4 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{15,3 + 16,4}{2}$$

$$L = \frac{31,7}{2}$$

$$L = 15,85 \text{ mm}$$

c. Konsentrasi 100%

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

$$L = \frac{(21,5 - 6)+(22,5 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{15,5 + 16,5}{2}$$

$$L = \frac{32}{2}$$

$$L = 16,0 \text{ mm}$$

2). Pengulangan 2

a. Konsentrasi 80%

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

$$L = \frac{(17,1 - 6)+(18,0 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{11,1 + 12}{2}$$

$$L = \frac{23,1}{2}$$

$$L = 11,55 \text{ mm}$$

b. Konsentrasi 90%

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

$$L = \frac{(19,4 - 6) + (17,5 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{13,4 + 11,5}{2}$$

$$L = \frac{24,9}{2}$$

$$L = 12,45 \text{ mm}$$

c. Konsentrasi 100%

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

$$L = \frac{(19,5 - 6) + (18,4 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{13,5 + 12,4}{2}$$

$$L = \frac{25,9}{2}$$

$$L = 12,95 \text{ mm}$$

3). Pengulangan 3

a. Konsentrasi 80%

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

$$L = \frac{(18,3 - 6) + (19,6 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{12,3 + 13,6}{2}$$

$$L = \frac{25,9}{2}$$

$$L = 12,95 \text{ mm}$$

b. Konsentrasi 90%

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

$$L = \frac{(21,1 - 6) + (21,3 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{15,1 + 15,3}{2}$$

$$L = \frac{30,4}{2}$$

$$L = 15,20 \text{ mm}$$

c. Konsentrasi 100%

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

$$L = \frac{(22,0 - 6)+(21,5 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{16 + 15,5}{2}$$

$$L = \frac{31,5}{2}$$

$$L = 15,75 \text{ mm}$$

4). Kontrol Positif**a. Pengulangan 1**

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

$$L = \frac{(42,5 - 6)+(40,5 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{36,5 + 34,5}{2}$$

$$L = \frac{71}{2}$$

$$L = 35,50 \text{ mm}$$

b. Pengulangan 2

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

$$L = \frac{(42,6 - 6)+(42,2 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{36,6 + 36,4}{2}$$

$$L = \frac{73}{2}$$

$$L = 36,50 \text{ mm}$$

c. engulangan 3

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

$$L = \frac{(39,5 - 6)+(41,0 - 6)}{2}$$

$$L = \frac{33,5 + 35}{2}$$

$$L = \frac{68,5}{2}$$

$$L = 34,25 \text{ mm}$$

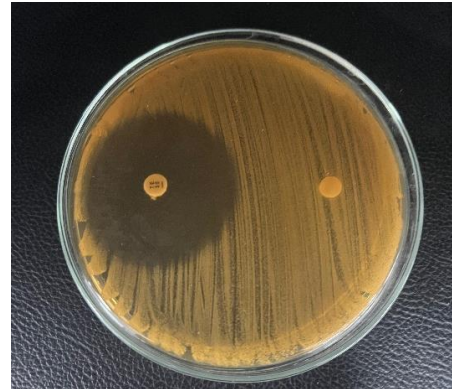
5). Kontrol Negatif (Aquadest Steril)

$$L = 0$$

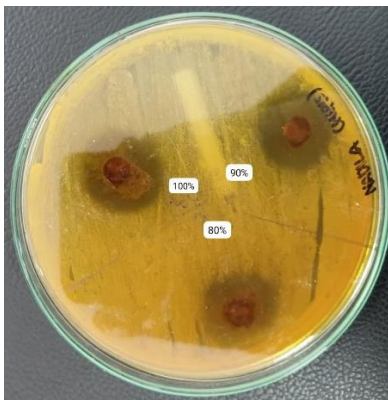
Lampiran 5 Hasil Uji Penelitian



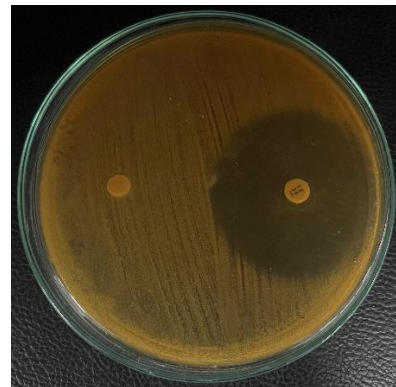
Pengulangan 1



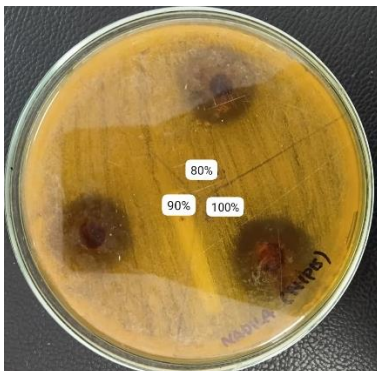
Kontrol Pengulangan 1



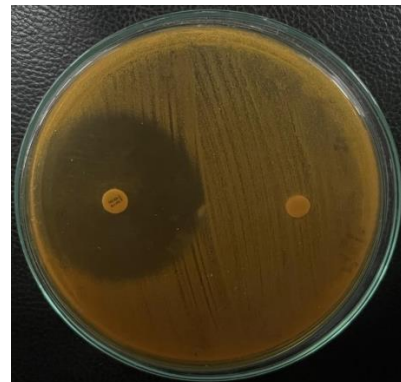
Pengulangan 2



Kontrol Pengulangan 2



Pengulangan 3



Kontrol Pengulangan 3

Lampiran 6 Hasil Uji One Way ANOVA

Tests of Normality

	Konsentrasi	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Diameter	80%	.238	3	.	.976	3	.702
	90%	.318	3	.	.887	3	.346
	100%	.359	3	.	.811	3	.141
	Kontrol Positif	.196	3	.	.996	3	.878
	Kontrol negatif	.	3	.	.	3	.

a. Lilliefors Significance Correction

Descriptives

Diameter

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean	
					Lower Bound	Upper Bound
80%	3	13.3000	1.94872	1.12509	8.4591	18.1409
90%	3	14.5000	1.80485	1.04203	10.0165	18.9835
100%	3	14.9000	1.69337	.97767	10.6934	19.1066
Kontrol Positif	3	35.4167	1.12731	.65085	32.6163	38.2171
Kontrol negatif	3	.0000	.00000	.00000	.0000	.0000
Total	15	15.6233	11.80656	3.04844	9.0851	22.1616

Tests of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Diameter	Based on Mean	2.667	4	10	.095
	Based on Median	.601	4	10	.671
	Based on Median and with adjusted df	.601	4	6.581	.675
	Based on trimmed mean	2.436	4	10	.116

ANOVA

Diameter

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	1929.143	4	482.286	215.434	<.001
Within Groups	22.387	10	2.239		
Total	1951.529	14			

Multiple Comparisons

Dependent Variable: Diameter

Bonferroni

(I) Konsentrasi	(J) Konsentrasi	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
80%	90%	-1.20000	1.22166	1.000	-5.5752	3.1752
	100%	-1.60000	1.22166	1.000	-5.9752	2.7752
	Kontrol Positif	-22.11667*	1.22166	<.001	-26.4919	-17.7414
	Kontrol negatif	13.30000*	1.22166	<.001	8.9248	17.6752
90%	80%	1.20000	1.22166	1.000	-3.1752	5.5752
	100%	-.40000	1.22166	1.000	-4.7752	3.9752
	Kontrol Positif	-20.91667*	1.22166	<.001	-25.2919	-16.5414
	Kontrol negatif	14.50000*	1.22166	<.001	10.1248	18.8752
100%	80%	1.60000	1.22166	1.000	-2.7752	5.9752
	90%	.40000	1.22166	1.000	-3.9752	4.7752
	Kontrol Positif	-20.51667*	1.22166	<.001	-24.8919	-16.1414
	Kontrol negatif	14.90000*	1.22166	<.001	10.5248	19.2752
Kontrol Positif	80%	22.11667*	1.22166	<.001	17.7414	26.4919
	90%	20.91667*	1.22166	<.001	16.5414	25.2919
	100%	20.51667*	1.22166	<.001	16.1414	24.8919
	Kontrol negatif	35.41667*	1.22166	<.001	31.0414	39.7919
Kontrol negatif	80%	-13.30000*	1.22166	<.001	-17.6752	-8.9248
	90%	-14.50000*	1.22166	<.001	-18.8752	-10.1248
	100%	-14.90000*	1.22166	<.001	-19.2752	-10.5248
	Kontrol Positif	-35.41667*	1.22166	<.001	-39.7919	-31.0414

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

Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian



Proses pengupasan kulit buah jeruk nipis



Proses pengeringan kulit jeruk nipis



Simplisia kering



Penghalusan simplisia



Penyaringan Simplisia



Serbuk simplisia



Penimbangan serbuk simplisia



Maserasi 75 bagian



Maserasi 25 bagian



Hasil Maserasi



Pengukuran volume etanol 96% untuk 75 bagian



Penyaringan hasil maserasi 75 bagian



Penyaringan hasil maserasi 25 bagian



Proses Evaporasi



Proses pengentalan ekstrak
dengan waterbath



Ekstrak kental



Proses pembuatan media



Peremajaan bakteri *Staphylococcus aureus*



Pembacaan OD suspensi bakteri



Proses Uji antibakteri

Pengukuran diameter zona hambat

Lampiran 8 Kartu Bimbingan



Kementerian Kesehatan
Direktorat Jenderal
Sumber Daya Manusia Kesehatan

Politeknik Kesehatan Medan

Jalan Jamin Ginting KM. 13,5

Medan, Sumatera Utara 20136

(061) 8368633

<https://poltekkes-medan.ac.id>

PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES MEDAN

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH
T.A 2026

Nama : Nadila Alfiona
Nim : P07534023121
Dosen Pembimbing : Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
Judul KTI : Efektivitas Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)
Sebagai Antibakteri Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 19 Januari 2026	Pengajuan Judul	
2.	Rabu, 21 Januari 2026	ACC Judul	
3.	Rabu, 28 Januari 2026	BAB I	
4.	Kamis, 12 Februari 2026	Revisi Bab I	
5.	Selasa, 24 Februari 2026	Bab II-III	
6.	Rabu, 4 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
7.	Kamis, 26 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
8.	Rabu, 1 April 2026	ACC Proposal	
9.	Rabu, 15 April 2026	Bimbingan Bab IV-V	
10.	Jumat, 8 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
11.	Kamis, 21 Mei 2026	Revisi Bab IV-V	
12.	Rabu, 3 Juni 2026	ACC KTI	



Ketua Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis
Nita Andriani Lubis S.Si, M.Biomed
NIP.198012242009122001

Medan, 3 Juni 2026
Dosen Pembimbing

Digna Renny Panduwati, S.Si, M.Sc
NIP. 199406092020122008



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

Lampiran 9 Turnitin



Page 2 of 32 - Integrity Overview

Submission ID: tm:old::1:3629725194

18% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

Filtered from the Report

- Bibliography
- Quoted Text
- Small Matches (less than 12 words)

Top Sources

- 11%  Internet sources
 - 8%  Publications
 - 14%  Submitted works (Student Papers)
-



Page 2 of 32 - Integrity Overview

Submission ID: tm:old::1:3629725194