

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S. J. (2020). Identifikasi Efek Protektif Bawang Putih Berupa Antioksidan Terhadap Radikal Bebas. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 9, 1051–1056. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v10i2.470>
- Amin, S., Meylansyah, R., Darmawan, M. R., & Azzahra, N. (2025). Uji Aktivitas Antioksidan Umbi Bawang Lanang (*Allium sativum*) Terhadap Radikal Bebas DPPH: Potensi Bahan Alam Sebagai Sumber Antioksidan. *Journal of Innovative and Creativity (Joecy)*, 5(2), 216–223. <https://doi.org/10.31004/joecy.v5i2.161>
- Amirna, N., Widiastuti, H., Trihadi, A., & Kisra, K. (2024). Kapasitas Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum*) Secara In Vitro. *Makassar Pharmaceutical Science Journal*, 1(28), 251. <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mpsj>
- Ansyori, A. K., Tamrin, M., & Sa'adah, H. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Biji Buah Nyirih (*Xylocarpus granatum*) Dengan Metode DPPH Secara Spektrofotometri UV-VIS. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 233–248. <https://doi.org/10.33759/JRKI.V6I2.527>
- Asrifaturofingah, A., Listiowati, E., Matsna, F. U., Putriliana, S. Z., & Ulya, N. A. H. (2024). Analisis Aktivitas Senyawa Antioksidan Pada Berbagai Daun Tanaman Herbal dengan Metode DPPH. *Jurnal Pharmascience*, 11(1), 98–114. <https://doi.org/10.20527/JPS.V11I1.16477>
- Astuti, R. D., & Prabawati, S. Y. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Umbi Bawang Putih (*Allium sativum* Linn.) Pada Berbagai Pelarut. *Teknosains: Media Informasi Sains dan Teknologi*, 18(1), 128–134. <https://doi.org/10.24252/TEKNOSAINS.V18I1.45110>
- Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 3(2), 256–263. <https://doi.org/10.37311/IJPE.V3I2.19906>
- Azizah, Z., Yani, P., & Yetti, R. D. (2020). Antioxidant Activity Ethanol Extract of Garlic (*Allium sativum* L.) and Black Garlic. *International Journal of Research and Review*, 7(9), 94.
- Bhatwalkar, S. B., Mondal, R., Krishna, S. B. N., Adam, J. K., Govender, P., & Anupam, R. (2021). Antibacterial Properties of Organosulfur Compounds of Garlic (*Allium sativum*). *Frontiers in Microbiology*, 12, 613077. <https://doi.org/10.3389/FMICB.2021.613077>

- BPOM RI. (2016). *Kekuatan Budaya Nusantara Untuk Kesehatan Dunia : Bawang Putih (Allium sativum L.)* (Vol. 1). Badan Pengawas Obat dan Makanan RI. https://perpustakaan.pom.go.id/detail_buku_online/26982
- Damayanti, R., & Tahirah Hasan. (2024). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Dengan Metode ABTS. *Jurnal Novem Medika Farmasi*, 3(1), 11–20. <https://doi.org/10.59638/junomefar.v3i1.869>
- Djamal, J. M., Sahea, H. R., & Laya, A. A. (2025). Skrining Fitokimia dan Uji Antioksidan Fraksi Etil Asetat Dari Ekstrak Etanol Daun Kunyit (*Curcuma longa L.*) Dengan Metode DPPH. *An-Najat*, 3(3), 130–138. <https://doi.org/10.59841/AN-NAJAT.V3I3.3131>
- Dubale, S., Kebebe, D., Zeynudin, A., Abdissa, N., & Suleman, S. (2023). Phytochemical Screening and Antimicrobial Activity Evaluation of Selected Medicinal Plants in Ethiopia. *Journal of experimental pharmacology*, 15, 51–62. <https://doi.org/10.2147/JEP.S379805>
- Fadlilah, A. R., & Lestari, K. (2023). Review: Peran Antioksidan dalam Imunitas Tubuh. *Farmaka*, 21(2). <https://doi.org/10.24198/FARMAKA.V21I2.45929>
- Faisal, A. P., Nasution, P. R., & Wakidi, R. F. (2022). Aktivitas Antioksidan Dari Daun Bintangur (*Calophyllum inophyllum L.*) Terhadap Radikal Bebas DPPH (1,1 Difenil-2-pikrihidrazil). *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 4(1), 1–10. <https://doi.org/10.33759/jrki.v4i1.200>
- Fan, S., Yang, G., Zhang, J., Li, J., & Bai, B. (2020). Optimization of Ultrasound-Assisted Extraction Using Response Surface Methodology for Simultaneous Quantitation of Six Flavonoids in *Flos sophorae immaturus* and Antioxidant Activity. *Molecules (Basel, Switzerland)*, 25(8). <https://doi.org/10.3390/MOLECULES25081767>
- Farabi, K., Subaidah, W. A., & Hanifa, N. I. (2023). Optimasi Pelarut Pada Ekstraksi Senyawa Fenolik Dari Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*) Menggunakan Simplex Lattice Design. *Jurnal Kedokteran (Unram Medical Journal)*, 12(1), 1258–1264. <https://doi.org/10.29303/JKU.V12I1.4270>
- Fatmawati S, I., Haeruddin, & Mulyana, W. O. (2023). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etil Asetat Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) dengan Metode DPPH. *Sains: Jurnal Kimia dan Pendidikan Kimia*, 12(1), 41–49. <https://doi.org/10.36709/SAINS.V12I1.31>
- Fitri Susiani, E., Saputri, R., Wati, H., & Mahmudah, F. (2024). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Tandui (*Mangifera rufocostata K.*) Menggunakan Metode DPPH. *Borneo Journal of Pharmascientech*,

8(1), 90–97. <https://doi.org/10.51817/BJP.V8I1.477>

Gulcin, İ., & Alwasel, S. H. (2023). DPPH Radical Scavenging Assay. *Processes*, 11(8), 2248. <https://doi.org/10.3390/PR11082248>

Gusti Ayu Putu Windu Lestari, & I Wayan Martadi Santika. (2023). Potensi Antikolesterol dari Bawang Putih (*Allium sativum*): Systematic Review. *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi*, 2, 44–60. <https://doi.org/10.24843/wsnf.2022.v02.p04>

Hafizah, G. T. R., Hidayati, A. R., & Permatasari, L. (2024). Comparative Analysis of a Secondary Metabolite Profile from Leaves, Peel and Bulbs of *Allium sativum* L. by GC-MS. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(3), 111–122. <https://doi.org/10.29303/JBT.V24I3.7058>

Kemenkes RI. (2017). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi II). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. <https://farmalkes.kemkes.go.id/2020/08/farmakope-herbal-indonesia-edisi-ii-tahun-2017-3/>

Kementerian Pertanian. (2024). *Statistik Konsumsi Pangan Tahun 2024*. Kementerian Pertanian. <https://satudata.pertanian.go.id/details/publikasi/781>

Kristiananda, D., Allo, J. L., Widyarahma, V. A., Lusiana, L., Noverita, J. M., Octa Riswanto, F. D., & Setyaningsih, D. (2022). Aktivitas Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Sebagai Agen Antibakteri. *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 19(1), 46. <https://doi.org/10.31942/jiffk.v19i1.6683>

Lee, J. E., Jayakody, J. T. M., Kim, J. Il, Jeong, J. W., Choi, K. M., Kim, T. S., Seo, C., Azimi, I., Hyun, J. M., & Ryu, B. M. (2024). The Influence of Solvent Choice on the Extraction of Bioactive Compounds from Asteraceae: A Comparative Review. *Foods*, 13(19). <https://doi.org/10.3390/FOODS13193151/>

Li, F., Li, Q., Wu, S., & Tan, Z. (2017). Salting-Out Extraction Of Allicin From Garlic (*Allium sativum* L.) Based On Ethanol/Ammonium Sulfate In Laboratory And Pilot Scale. *Food Chemistry*, 217, 91–97. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.08.092>

Moulia, M. N. (2018). Antimikroba Ekstrak Bawang Putih. *JURNAL PANGAN*, 27(1), 55–66. <https://doi.org/10.33964/JP.V27I1.399>

Mu'nisa, A. (2023). *Antioksidan Pada Tanaman Dan Peranannya terhadap Penyakit Degeneratif*. Brilian Internasional Surabaya. website: www.brilianinternasional.com

- Nurani, L. H., Edityaningrum, C. A., Guntarti, A., & Zainab. (2024). *Teknik Ekstraksi dan Analisis Kimia Tumbuhan Obat*. UAD Press. https://eprints.uad.ac.id/66094/1/SampulTeknikEkstraksidanAnalisisKimiaTumbuhanObat_coversampaiisbn.pdf
- Plaskova, A., & Mlcek, J. (2023). New Insights Of The Application Of Water Or Ethanol-Water Plant Extract Rich In Active Compounds In Food. *Frontiers in Nutrition*, 10, 1118761. <https://doi.org/10.3389/FNUT.2023.1118761>
- Ria Despita Maharani, M., Putri Wulandari, S., Aryawan, F., & Karolin Nipu, D. (2024). Analisis Posisi Dan Tingkat Ketergantungan Impor Bawang Putih Indonesia Di Pasar Internasional. *JURNAL PERTANIAN CEMARA*, 21(2), 65–72. <https://doi.org/10.24929/FP.V21I2.3874>
- Romsiah, Putri, P. E., & Erjon. (2020). Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.), Bawang Putih Tunggal (*Allium sativum* var. *Solo Garlic*) dan *Black Garlic* dengan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Bakti Farmasi*, 5(1), 45–50. <https://ejournal.stifibp.ac.id/index.php/jibf/article/view/64>
- Rozi, F., Nuzul Azhim Ash Siddiq, M., & Masyhuri Majiding, C. (2023). Analisis Kapasitas Antioksidan Minuman Sumber Vitamin C. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(4), 6105–6111. <https://doi.org/10.31004/JKT.V4I4.21855>
- Shinta Nursifa, Saeful Amin, Olivia Fauzi Syalamatul Syalamatul Putri, & Firli Nimah Dinda Azqiah. (2025). Karakterisasi Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Bawang Lanang (*Allium sativum* L.) Melalui Uji DPPH. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, 4(2), 160–169. <https://doi.org/10.55606/klinik.v4i2.3940>
- Soedarini, B., & Nugrahedi, R. P. Y. (2019). *Antioksidan Bahan Pangan Dan Pengukuran Aktivitasnya*. Universitas Katolik Soegijapranata. <https://repository.unika.ac.id/id/eprint/28495>
- Stefany Br Tumanggor, J., Yunus, M., & Wirdatus Sanaun Harahap, D. (2025). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Herba Sirih Cina (*Peperomia pellucida* L.) dengan Metode DPPH. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Indonesia*, 5(2), 241–248. <https://doi.org/10.55606/JIKKI.V5I2.6142>
- Sudarwati, T. P. L., & Fernanda, M. A. H. F. (2019). *Aplikasi Pemanfaatan Daun Pepaya (Carica papaya) Sebagai Biolarvasida terhadap Larva Aedes aegypti*. Graniti. <https://repository.akfarsurabaya.ac.id/id/eprint/312>
- Sudjatini, S. (2020). Pengaruh Cara Pengolahan Terhadap Aktivitas

- Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Varietas Kating dan Sinco. *Agrotech: Jurnal Ilmiah Teknologi Pertanian*, 3(1). <https://doi.org/10.37631/agrotech.v3i1.173>
- Suhartati, T. (2017). *Dasar-Dasar Spektrofotometri UV-VIS Dan Spektrometri Massa Untuk Penentuan Struktur Senyawa Organik*. CV. Anugrah Utama Raharja. <http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/2700>
- Sukma, M., Nurlansi, & Nasrudin. (2023). Total Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Seduhan Kulit Batang Soni (*Dillenia serrata Thunb*). *SAINS: Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*, 11(1), 27–34. <https://sains.uho.ac.id/index.php/journal/article/view/19>
- Sukmawati, Sudewi, S., & Pontoh, J. (2018). Optimasi Dan Validasi Metode Analisis Dalam Penentuan Kandungan Total Flavonoid Pada Ekstrak Daun Gedi Hijau (*Abelmoscus manihot* L.) Yang Diukur Menggunakan Spektrofotometer UV-VIS. *PHARMACON*, 7(3). <https://doi.org/10.35799/PHA.7.2018.20117>
- Susiloningrum, D., & Sari, D. E. M. (2021). Uji Aktivitas Antioksidan Dan Penetapan Kadar Flavonoid Total Ekstrak Temu Mangga (*Curcuma mangga Valeton & Zijp*) Dengan Variasi Konsentrasi Pelarut. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 5(2), 117–127. <https://doi.org/10.31596/CJP.V5I2.148>
- Swamy, K. R. M. (2024). Review Article Origin, Distribution, Taxonomy, Botanical Description, Genetic and Cytogenetics, Genetic Diversity and Breeding of Garlic (*Allium sativum* L.). *International Journal of Current Research*, 16(4), 27977–28002. <https://doi.org/https://doi.org/10.24941/ijcr.47076.04.2024>
- Taupik, M., Suryadi, A. M. A., Hiola, F., & Rannu, J. (2021). Karakterisasi Senyawa Minyak Atsiri Ekstrak Etil Asetat Bawang Putih (*Allium sativum* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 1(2), 127–135. <https://doi.org/10.37311/IJPE.V1I2.11767>
- Wakhidah, L., & Anggarani, M. A. (2021). Analisis Senyawa Bioaktif Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Probolinggo. *Unesa Journal of Chemistry*, 10(3), 356–366. <https://doi.org/10.26740/ujc.v10n3.p356-366>
- Wilujeng, D. T., & Anggarani, M. A. (2021). Penentuan Fenolik Total, Flavonoid Total, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bawang Lanang (*Allium sativum* L.). *Unesa Journal of Chemistry*, 10(3), 295–306. <https://doi.org/10.26740/UJC.V10N3.P295-306>

LAMPIRAN

Lampiran 1. *Ethical Clearance*



**Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan**
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
8 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.01.26.2979/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2026

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

Penceliti utama : Abdul Wahid
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Medan
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

"Bioaktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Menggunakan Metode DPPH"

*"Antioxidant Bioactivity of Ethanol Extract of Garlic (*Allium sativum* L.) Using The DPPH Method"*

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 24 Juni 2026 sampai dengan tanggal 24 Juni 2027.

This declaration of ethics applies during the period June 24, 2026 until June 24, 2027.



June 24, 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/ 61 /2026
Perihal : Izin Penelitian

14 Januari 2026

Kepada Yth :
Bapak/Ibu Pimpinan
Kepala Laboratorium Farmasi Terpadu
Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah 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	Nama Pembimbing KTI
1	Aryana Fadillah Kirana Sitepu	P07534023199	Perbandingan uji aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit pisang barangan (Musa Acuminata Linn.) dengan menggunakan metode DPPH Dan FRAP	Sri Widia Ningsih, M.Si
2	Abdul Wahid	P07534023047	Bioaktivitas Antioksidan pada Ekstrak Etanol Bawang Putih (Allium sativum L.) Menggunakan Metode DPPH	Sri Widia Ningsih, M.Si
3	Pasya Rahmasari Hrp	P07534023079	Bioaktivitas Antioksidan pada Ekstrak Etanol Daun Kunyit (Curcuma longa L.) Menggunakan metode DPPH	Sri Widia Ningsih, M.Si
4	Ainun Permatasari	P07534023190	Uji efektivitas anti jamur pada ekstrak kulit pisang barangan (musa acuminata.L) dalam menghambat pertumbuhan jamur candida albicans	Sri Widia Ningsih S,si M,si
5	Kania Priandini	P07534023117	Analisa kandungan antioksidan pada Bawang Batak (Allium Chinese G.Don) menggunakan DPPH	Dian Pratiwi, M.Si
6	Nabilah Putri	P07534023120	Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun dan Umbi Keladi Tikus (Thyphonium flagelliforme) Menggunakan Metode DPPH.	Dian Pratiwi, M.Si



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

7	Ribka Marintan Manalu	P07534023223	Bioaktivitas Antioksidan Dalam Ekstrak Buah Jengkol (Archidendron pauciflorum) Di Desa Sibuluan Tapanuli Tengah Menggunakan metode DPPH	Dian Pratiwi, M.Si
8	Yura Vania Calista	P07534023046	ANALISA KADAR KALSIUM SUSU KAMBING MURNI MENGGUNAKAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-Vis	Dian Pratiwi, M.Si
9	Najla.Muthia Harahap	P07534023031	Analisa kadar rhodamin B pada cake red velvet yang dijual di sekitar CFD Kota Medan dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis	Dian Pratiwi, M.Si
10	Nikita Vingan	P07534023124	Perbandingan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Sawo (Manilkara zapota L.) Muda dan Matang Menggunakan Metode DPPH	Dian Pratiwi, M.Si
11	Izmi Zuhaira	P07534023211	Perbandingan Kadar Antioksidan Pada Sayur Wortel (Daucus carota) Segar Dan Wortel Kering	Digna Renny Panduwina M,si
12	Lidya Nolidika Putri Rambe	P0753402302	Uji identifikasi zat pewarna berbahaya (rhodamin b) pada jajanan yang dijual di sekitar MIN Medan Metode KLT	Suparni S.Si, M.Kes
13	Ana Bella Lusia Saragih	P07534023005	Analisa Kadar Natrium Benzoat Pada Saus Dimsum Metode Spektrofotometri Uv-Vis	Dian Pratiwi, M.Si
14	Nurul Nazla	P07534023126	Efektivitas Lilin Aromaterapi dengan Ekstrak Kayu Manis (Cinnamomum burmanii) Sebagai Repelan Terhadap Lalat Rumah (Musca domestica)	Sri Widia Ningsih S,si M,si
15	Dina Aulia	P07534023105	Efektivitas Lilin Aromaterapi dengan Ekstrak Sereh (Cymbopogon Citratus) Sebagai Repelan Terhadap Lalat Rumah (Musca domestica)	Sri Widia Ningsih S,si M,si
16	Dilla octa jovania br sembiring	P07534023015	UJI AKTIVITAS ANTI BAKTERI EKSTRAK ETHANOL DAUN KUNYIT (Curcuma Longa) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI Escherichia coli	Sri Widia Ningsih S,si M,si

17	Aulia Ananta Hsb	P075344023146	UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETHANOL BAWANG PUTIH terhadap bakteri staphylococcus aureus	Sri Widia Ningsih S,si M,si
18	Jihan fadilah sari	P07534023026	UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETHANOL BAWANG PUTIH TERHADAP BAKTERI ESCHERICHIA COLI	Sri Widia Ningsih S,si M,si

Untuk izin Penelitian di UNIVERSITAS MUSLIM NUSANTARA 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
Kementis

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

Lampiran 3. Surat Bebas Laboratorium



Humanis Mandiri Islami

UNIVERSITAS MUSLIM NUSANTARA AL WASHLIYAH LABORATORIUM FARMASI TERPADU

SK. No. 424/DIKTI/Kep/1996 dan SK. No. 181/DIKTI/Kep/2002

Kampus Muhammad Arsyad Thalib Lubis: Jl. Garu II No. 93 Medan, Kampus Muhammad Yunus Karim: Jl. Garu II No. 02 Medan,
Kampus Abdurrahman Syihab: Jl. Garu II No. 52 Medan, Kampus Syekh H. Muhammad Yunus, Jl. Stadion/Gedung Arca Medan,
Kampus Aziddin: Jl. Medan Perbaungan Desa Sukamandi Hillir Kec. Pagar Merbau, Lubuk Pakam.
Telp. (061) 7867044, Fax. 7862747, Medan 20147 Home Page: <http://www.umnaw.ac.id> E-mail: info@umnaw.ac.id

SURAT KETERANGAN

BEBAS LABORATORIUM

No.9/Lab-FT/UMNAB/B.03/IV/2026

Kepala Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan
dengan ini menerangkan bahwa;

Nama : Abdul Wahid
NPM : PO7534023047
Fakultas/Prodi : Teknologi Laboratorium Medis
Jenjang pendidikan : D-3

Benar telah bebas dari peminjaman alat dan fasilitas laboratorium serta telah menyelesaikan
segala administrasi pada Laboratorium Farmasi Terpadu Universitas Muslim Nusantara
Al-Washliyah Medan.

Lampiran Alat Yang Mereka Kerjakan :

Pembuatan Ekstrak Bawang Putih Dengan Larutan Penyari Etanol 50%, Pengukuran Kadar
Antioksidan Metode DPPH Pada Ekstrak Etanol Bawang Putih Dengan Alat Spektrofotometer
UV-Vis Serta Melakukan Skrining Fitokimia.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 16 April 2026

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Farmasi Terpadu



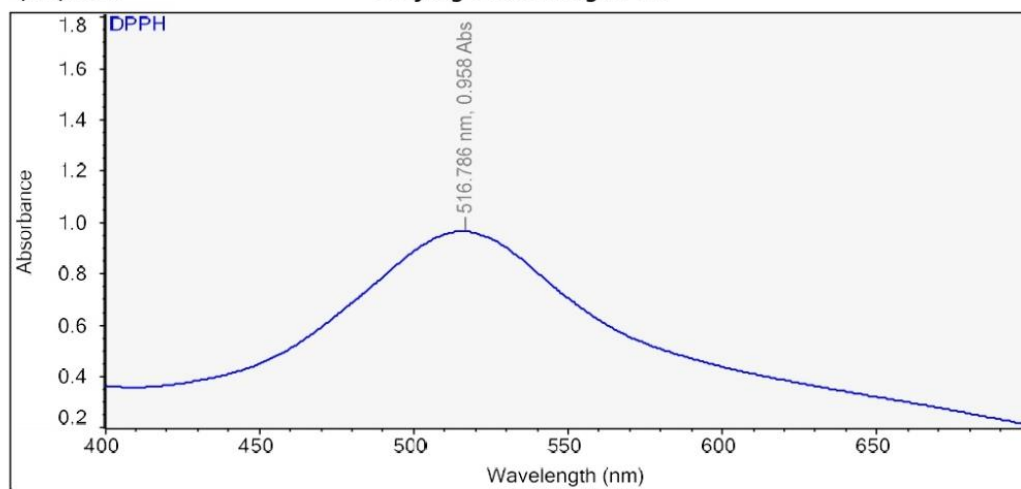
(Anny Sartika Daulay, S.Si., M.Si)

Lampiran 4. Panjang Gelombang DPPH

Thermo Scientific

4/11/2026

Panjang Gelombang DPPH

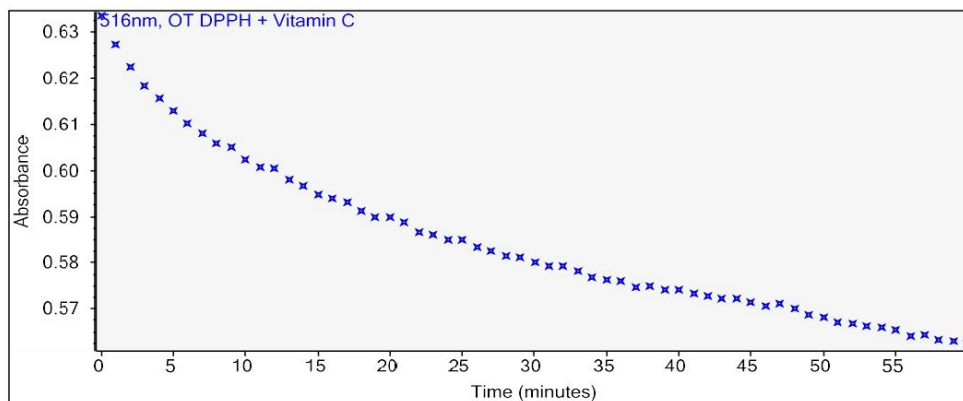


Lampiran 5. Operating Time

Thermo Scientific

4/16/2026

Operating Time
DPPH + asam askorbat



Thermo Scientific

4/16/2026

Operating Time
DPPH + asam askorbat

X - Y table

Sample ID	Time (minutes) (X-Axis)	Absorbance (Y-Axis)	Delta Absorbance
516nm, OT DPPH + Vitamin C	0.000	0.633	NaN
516nm, OT DPPH + Vitamin C	1.001	0.627	-0.0062
516nm, OT DPPH + Vitamin C	2.003	0.622	-0.0050
516nm, OT DPPH + Vitamin C	3.004	0.618	-0.0039
516nm, OT DPPH + Vitamin C	4.003	0.615	-0.0029
516nm, OT DPPH + Vitamin C	5.002	0.612	-0.0026
516nm, OT DPPH + Vitamin C	6.003	0.610	-0.0028
516nm, OT DPPH + Vitamin C	7.004	0.607	-0.0022
516nm, OT DPPH + Vitamin C	8.004	0.605	-0.0021
516nm, OT DPPH + Vitamin C	9.003	0.605	-0.0007
516nm, OT DPPH + Vitamin C	10.003	0.602	-0.0027
516nm, OT DPPH + Vitamin C	11.003	0.600	-0.0016
516nm, OT DPPH + Vitamin C	12.002	0.600	-0.0004
516nm, OT DPPH + Vitamin C	13.003	0.597	-0.0025
516nm, OT DPPH + Vitamin C	14.004	0.596	-0.0011
516nm, OT DPPH + Vitamin C	15.002	0.594	-0.0021
516nm, OT DPPH + Vitamin C	16.003	0.593	-0.0008
516nm, OT DPPH + Vitamin C	17.002	0.592	-0.0010
516nm, OT DPPH + Vitamin C	18.001	0.591	-0.0017
516nm, OT DPPH + Vitamin C	19.001	0.589	-0.0013
516nm, OT DPPH + Vitamin C	20.003	0.589	0.0000
516nm, OT DPPH + Vitamin C	21.003	0.588	-0.0012
516nm, OT DPPH + Vitamin C	22.004	0.586	-0.0020
516nm, OT DPPH + Vitamin C	23.003	0.586	-0.0006
516nm, OT DPPH + Vitamin C	24.003	0.584	-0.0012
516nm, OT DPPH + Vitamin C	25.004	0.584	0.0001
516nm, OT DPPH + Vitamin C	26.003	0.583	-0.0018
516nm, OT DPPH + Vitamin C	27.003	0.582	-0.0008
516nm, OT DPPH + Vitamin C	28.002	0.581	-0.0009
516nm, OT DPPH + Vitamin C	29.004	0.581	-0.0004
516nm, OT DPPH + Vitamin C	30.003	0.579	-0.0012
516nm, OT DPPH + Vitamin C	31.002	0.579	-0.0008
516nm, OT DPPH + Vitamin C	32.001	0.579	0.0000
516nm, OT DPPH + Vitamin C	33.002	0.578	-0.0009
516nm, OT DPPH + Vitamin C	34.001	0.576	-0.0015
516nm, OT DPPH + Vitamin C	35.000	0.576	-0.0005
516nm, OT DPPH + Vitamin C	36.001	0.576	-0.0002
516nm, OT DPPH + Vitamin C	37.003	0.574	-0.0015
516nm, OT DPPH + Vitamin C	38.001	0.574	0.0003
516nm, OT DPPH + Vitamin C	39.001	0.574	-0.0008
516nm, OT DPPH + Vitamin C	40.003	0.573	-0.0002
516nm, OT DPPH + Vitamin C	41.003	0.573	-0.0007
516nm, OT DPPH + Vitamin C	42.002	0.572	-0.0004

Lampiran 6. Absorbansi Asam Askorbat

Thermo Scientific

4/11/2026

DPPH dengan Asam askorbat

#	Sample Name	User Name	516nm (Abs)
1	Blanko	ASUS	0.944
2	1ppm p1	ASUS	0.723
3	1ppm p2	ASUS	0.720
4	1ppm p3	ASUS	0.725
5	2ppm p1	ASUS	0.611
6	2ppm p2	ASUS	0.609
7	2ppm p3	ASUS	0.614
8	3ppm p1	ASUS	0.523
9	3ppm p2	ASUS	0.521
10	3ppm p3	ASUS	0.525
11	4ppm p1	ASUS	0.433
12	4ppm p2	ASUS	0.435
13	4ppm p3	ASUS	0.434
14	5ppm p1	ASUS	0.327
15	5ppm p2	ASUS	0.324
16	5ppm p3	ASUS	0.325

Lampiran 7. Absorbansi Ekstrak Bawang Putih

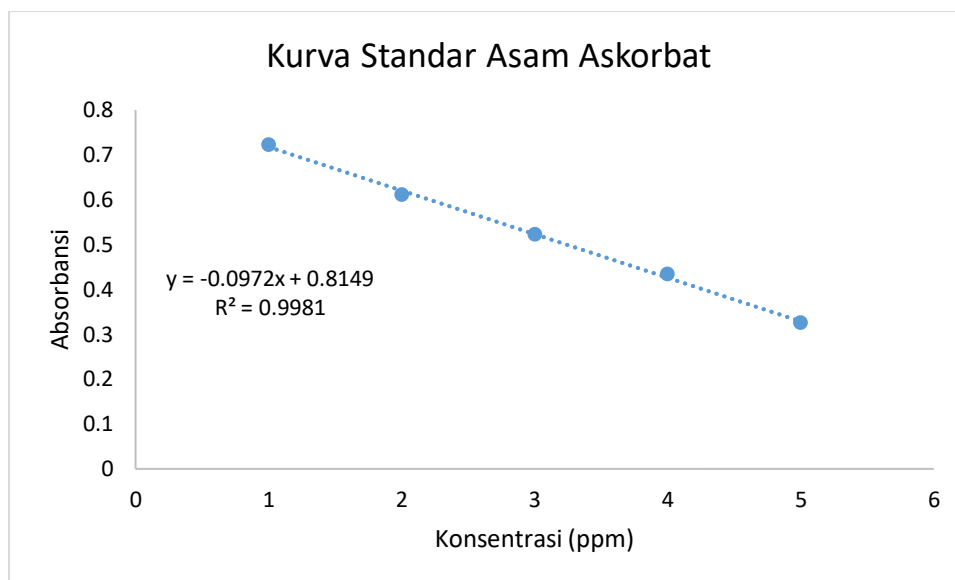
Thermo Scientific

4/11/2026

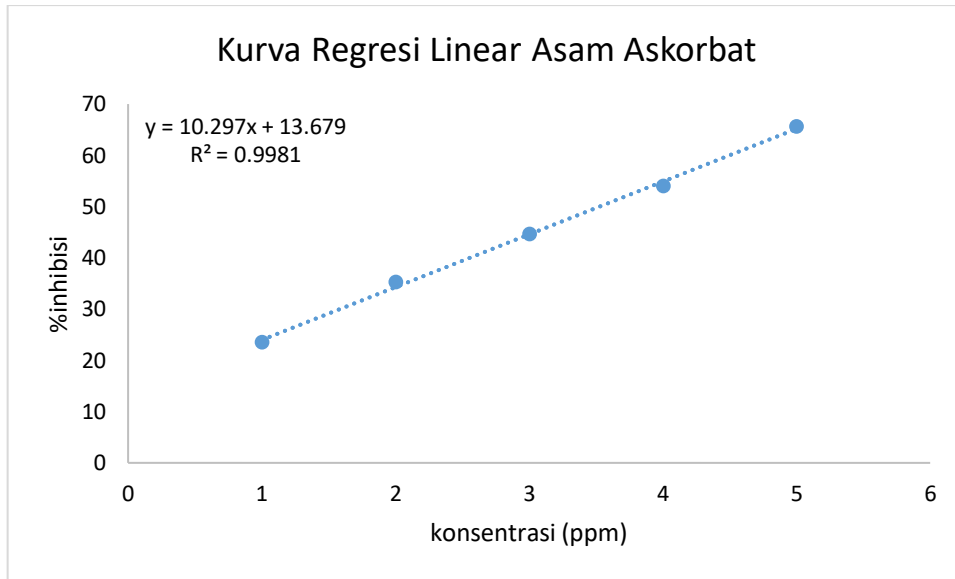
DPPH dengan Ekstrak Bawang Putih

#	Sample Name	User Name	516nm (Abs)
1	Blanko	ASUS	0.925
2	100ppm p1	ASUS	0.890
3	100ppm p2	ASUS	0.888
4	100ppm p3	ASUS	0.893
5	200ppm p1	ASUS	0.840
6	200ppm p2	ASUS	0.843
7	200ppm p3	ASUS	0.841
8	300ppm p1	ASUS	0.788
9	300ppm p2	ASUS	0.785
10	300ppm p3	ASUS	0.790
11	400ppm p1	ASUS	0.735
12	400ppm p2	ASUS	0.732
13	400ppm p3	ASUS	0.736
14	500ppm p1	ASUS	0.681
15	500ppm p2	ASUS	0.684
16	500ppm p3	ASUS	0.682

Lampiran 8. Kurva Standar Asam Askorbat



Lampiran 9. Kurva Regresi Linear dan Nilai IC₅₀ Asam Askorbat



Perhitungan IC₅₀

$$y = ax + b$$

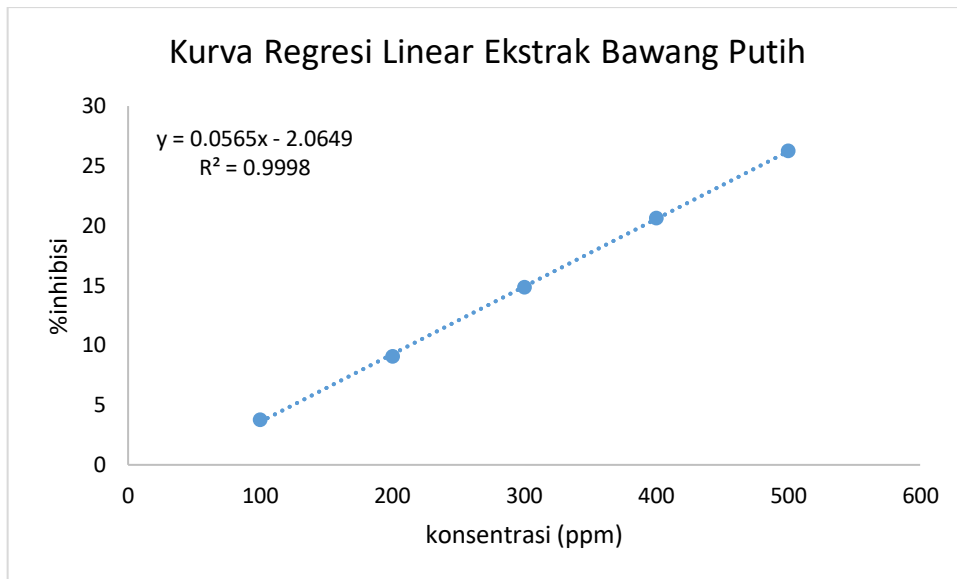
$$50 = ax + b$$

$$x = \frac{50 - b}{a}$$

$$x = \frac{50 - 13,679}{10,297}$$

$$IC_{50} = 3,527 \text{ ppm}$$

Lampiran 10. Kurva Regresi Linear dan Nilai IC₅₀ Ekstrak Bawang Putih



Perhitungan IC₅₀

$$y = ax + b$$

$$50 = ax + b$$

$$x = \frac{50 - b}{a}$$

$$x = \frac{50 + 2,0649}{0,0565}$$

$$IC_{50} = 921,5 \text{ ppm}$$

Lampiran 11. Hasil Skrining Fitokimia

Alkaloid:

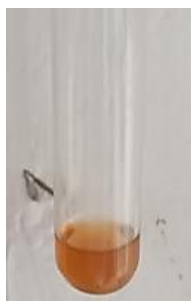
Mayer (+)



Dragendorff (+)



Wagner (+)



Flavonoid:

Shinoda (+)



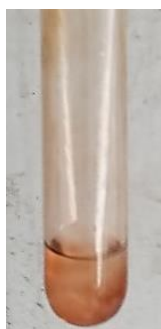
Alkaline (+)



Saponin (+)



Terpenoid (+)



Fenol (-)



Tanin (-)



Lampiran 12. Perhitungan

1. Pembuatan Etanol 50 %

Rumus Pengenceran:

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$96\% \times V_1 = 50\% \times 1000 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{50000}{96}$$

$$V_1 = 520,83 \text{ mL}$$

2. Perhitungan Pelarut Ekstraksi

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

Berat serbuk (1 bagian) = 200 gram

Berat etanol (10 bagian) = 2000 gram

BJ etanol pada suhu 25°C adalah 0,914 g/mL

$$V = \frac{2000 \text{ gram}}{0,914 \text{ g/mL}} = 2.188 \text{ mL}$$

Volume 75 bagian etanol 50% yang digunakan:

$$V = \frac{75}{100} \times 2.188 = 1.641 \text{ mL}$$

Volume 25 bagian etanol 50% yang digunakan:

$$V = \frac{25}{100} \times 2.188 = 547 \text{ mL}$$

3. Rendemen Ekstrak

Serbuk Simplisia (g)	Ekstrak Kental (g)	Rendemen (%)
200	87	43,5

$$\begin{aligned}\% \text{Rendemen} &= \frac{\text{berat ekstrak kental}}{\text{berat serbuk simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{87 \text{ gram}}{200 \text{ gram}} \times 100\% \\ &= 43,5\%\end{aligned}$$

4. Larutan DPPH

Larutan baku DPPH konsentrasi 400 ppm

$$C = \frac{m}{V}$$

Ket.

C = konsentrasi (ppm atau mg/L)

m = massa zat terlarut (mg)

V = volume larutan (L)

Massa DPPH = 10 mg

Volume etanol 96% = 25 mL => 0,025 L

$$C = \frac{10 \text{ mg}}{0,025 \text{ L}} = 400 \text{ ppm}$$

DPPH 40 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$400 \text{ ppm} \times V_1 = 40 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{200}{400} = 0,5 \text{ mL}$$

5. Larutan asam askorbat

Larutan baku asam askorbat 100 ppm

Massa asam askorbat = 5 mg

Volume etanol 96% = 50 mL => 0,05 L

$$C = \frac{5 \text{ mg}}{0,05 \text{ L}} = 100 \text{ ppm}$$

Konsentrasi 1 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 1 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{5}{100} = 0,05 \text{ mL}$$

Konsentrasi 2 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 2 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{10}{100} = 0,10 \text{ mL}$$

Konsentrasi 3 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 3 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{15}{100} = 0,15 \text{ mL}$$

Konsentrasi 4 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 4 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{20}{100} = 0,20 \text{ mL}$$

Konsentrasi 5 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$100 \text{ ppm} \times V_1 = 5 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{25}{100} = 0,25 \text{ mL}$$

6. Larutan sampel

Larutan baku sampel 10.000 ppm

Massa sampel = 500 mg

Volume etanol 96% = 50 mL => 0,05 L

$$C = \frac{500 \text{ mg}}{0,05 \text{ L}} = 10.000 \text{ ppm}$$

Konsentrasi 100 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10.000 \text{ ppm} \times V_1 = 100 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{500}{10000} = 0,05 \text{ mL}$$

Konsentrasi 200 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10.000 \text{ ppm} \times V_1 = 200 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{1000}{10000} = 0,10 \text{ mL}$$

Konsentrasi 300 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10.000 \text{ ppm} \times V_1 = 300 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{1500}{10000} = 0,15 \text{ mL}$$

Konsentrasi 400 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10.000 \text{ ppm} \times V_1 = 400 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{2000}{10000} = 0,20 \text{ mL}$$

Konsentrasi 500 ppm

$$C_1 \times V_1 = C_2 \times V_2$$

$$10.000 \text{ ppm} \times V_1 = 500 \text{ ppm} \times 5 \text{ mL}$$

$$V_1 = \frac{2500}{10000} = 0,25 \text{ mL}$$

Lampiran 13. Dokumentasi Penelitian



Pengupasan Bawang Putih



Pencucian



Pengirisan



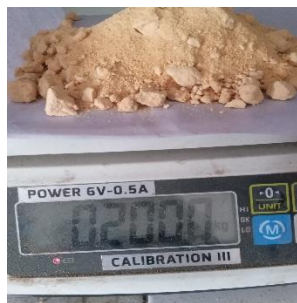
Bawang putih yang sudah dikeringkan



Penghalusan Simplisia



Pengayakan Simplisia



Penimbangan Simplisia



Maserasi pertama selama 3 hari



Penyaringan maserasi pertama



Maserasi kedua selama 2 hari



Penyaringan maserasi kedua



Hasil filtrat maserasi pertama dan kedua



Proses evaporasi



Ekstrak kental



Penimbangan ekstrak kental



Seri konsentrasi asam askorbat



Seri konsentrasi sampel

Lampiran 14. Kartu Bimbingan KTI



Kementerian Kesehatan
Poltekkes Medan

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

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH T.A 2026

NAMA : Abdul Wahid
NIM : P07534023047
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Sri Widia Ningsih, M.Si
JUDUL KTI : Bioaktivitas Antioksidan Pada Ekstrak Etanol
Bawang Putih (*Allium sativum* L.) Menggunakan
Metode DPPH

No	Hari/Tanggal Bimbingan	Materi Bimbingan	Paraf Dosen Pembimbing
1.	Senin, 19 Januari 2026	Pengajuan Judul	
2.	Selasa, 27 Januari 2026	ACC Judul	
3.	Kamis, 5 Februari 2026	Bimbingan Bab I	
4.	Rabu, 11 Februari 2026	Revisi Bab I	
5.	Jumat, 20 Februari 2026	Bimbingan Bab II-III	
6.	Selasa, 10 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
7.	Senin, 30 Maret 2026	Revisi Bab II-III	
8.	Selasa, 7 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

Sri Widia Ningsih, M.Si
NIP.198109172012122001

kti-wahid_1777711961725.pdf

ORIGINALITY REPORT

23%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	text-id.123dok.com Internet	92 words — 2%
2	123dok.com Internet	71 words — 1%
3	repository.usd.ac.id Internet	56 words — 1%
4	id.123dok.com Internet	44 words — 1%
5	repositori.usu.ac.id Internet	40 words — 1%
6	ejournal.unesa.ac.id Internet	38 words — 1%
7	repository.unfari.ac.id Internet	37 words — 1%
8	repository.stikes-kartrasa.ac.id Internet	36 words — 1%
9	Nescyaulia Agusti Pusparida, Tutik Tutik, Putri Amalia. "PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI TERHADAP KADAR FENOLIK TOTAL DAN AKTIVITAS	34 words — 1%