

DAFTAR PUSTAKA

- Adisa, J. O., Musa, K. K., Egbujo, E. C., & Uwaeme, I. M. (2017). A study of various modifications of *Lawsonia inermis* (Henna) leaf extract as a cytoplasmic stain in liver biopsies. *International Journal of Research in Medical Sciences*, 5(3), 1058. <https://doi.org/10.18203/2320-6012.ijrms20170662>
- Asfiya, N. A., Novalina, D., & Astuti, T. D. (2024). Potensi Dan Uji Stabilitas Ekstrak *Lawsonia Inermis* Sebagai Cat Penutup Pada Gram Staining Dengan Variasi Suhu: Potency and Stability Test of *Lawsonia inermis* Extract as Counterstain on Gram Staining with Temperature Variation. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 6(2), 540-546.
- Chandrakalavathi, T., Sudha, V., Sindhuja, M., Harinipriya, S., & Jeyalakshmi, R. (2018). Photosonoelectrochemical analysis of *Lawsonia inermis* (henna) and artificial dye used in tattoo and dye industry. *Journal of Photochemistry and Photobiology A: Chemistry*, 360, 44–57. <https://doi.org/10.1016/j.jphotochem.2018.04.026>
- Chaskes, S., & Austin, R. (2021). 4 Stains for Light Microscopy. Dalam *Practical Handbook of Microbiology*.
- Dafrita, I. E., & Sari, M. (2020). Senduduk dan ubi jalar ungu sebagai pewarna preparat squash akar bawang merah. *JPBIO (Jurnal Pendidikan Biologi)*, 5(1), 46–55. <https://doi.org/10.31932/jpbio.v5i1.571>
- El Aziz, M. M. A., Ashour, A. S., & Melad, A. S. G. (2019). A review on saponins from medicinal plants: chemistry, isolation, and determination 7 Citation: El Aziz MMA, Ashour AS, Melad ASG. A review on saponins from medicinal plants: chemistry, isolation, and determination. *Journal of Nanomedicine Research*, 8(I), 6–12. <https://doi.org/10.15406/jnmr.2019.08.00199>
- Emelia, R., Dwiyantri Safitri, D., & Andriyani, H. (2021). Daun Kelor (*Moringa Oleifera*) Sebagai Antibakteri Terhadap Infeksi Bakteri *Escherichia Coli*. *Infokes (Informasi Kesehatan)*, 4(2), 44-50. <https://doi.org/10.56689/infokes.v4i2.301>
- Erna Kristinawati, E., Ahsan, K. B., & Getas, I. W. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Daun Jati (*Tectona Grandis*) Sebagai Pewarna Alternatif Pengganti Zat Warna Safranin Pada Pewarnaan Preparat Bakteri. *Open Journal Systems*, 16(8), 7137–7142. <http://ejurnal.binawakya.or.id/index.php/>
- Fauznah, W., Hasibuan, Y. H., Nasution, Y. S. S., & Batubara, M. S. (2019). Pemanfaatan Daun Pacar (*Lawsonia Inermis* L.) Sebagai Anti Jamur Pada Kuku. *Eksakta : Jurnal Penelitian dan Pembelajaran MIPA*, 4(2), 110. <https://doi.org/10.31604/eksakta.v4i2.110-119>
- Febrianti, D. R., Kumalasari, E., & Oktaviani, V. (2019). Potensi Kombinasi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi* L.) Dengan Amoksisilin Terhadap *Staphylococcus Aureus*. *Borneo Journal of Phamascientech*, 3(1), 94–100.

- Giuliano, C., Patel, C. R., & Kale-Pradhan, P. B. (2019). A guide to bacterial culture identification and results interpretation. *Pharmacy and Therapeutics*, 44(4), 192.
- Hafiz, H., Chukwu, O., & Nura, S. (2017). The potentials of henna (*Lawsonia inamis* L.) leaves extracts as counter stain in gram staining reaction. *Bayero Journal of Pure and Applied Sciences*, 5(2). <https://doi.org/10.4314/bajopas.v5i2.10>
- Halilu, H., Emeka Odu, C., Chidozie, V., O C, C. O., E, O. C., I, C. D., N, C. V., & A, O. I. (2011). Application of extracts of Henna (*Lawsonia inamis*) leaves as a counter stain. *Article in African Journal of Microbiology Research*, 5(21), 3351–3356. <https://doi.org/10.5897/JMR10.418>
- Hardianto D. 2019. Telaah Metode Diagnosis Cepat dan Pengobatan Infeksi Salmonella typhi. *Jurnal Bakteriologi Biosains Indonesia (JBBI)*; 6(1): 149-158
- Hossain, M., Rahman, W., Ali, M., Sultana, T., & Hossain, K. (2021). Identification and Antibioqram Assay of Escherichia Coli Isolated From Chicken Eggs. *Journal of Bio-Science*, 123–133. <https://doi.org/10.3329/jbs.v29i0.54828>
- Indrawati, R., Jenny, G., & Tumpuk, S. (2022). Senggani Fruit Anthocyanins (Melastoma Malabathricum Auct, Non-Linn) as Bacterial Dyes Differential Painting Techniques. *INTEK Jurnal Penelitian*, 9(1), 18–24. <https://doi.org/10.31963/intek>
- Islam, M. A., Kabir, S. M. L., & Seel, S. K. (2016). Molecular detection and characterization of Escherichia coli isolated from raw milk sold in different markets of Bangladesh. *Bangladesh Society for Veterinary Medicine*, 14(2), 271–275. <https://www.researchgate.net/publication/316210773>
- ITIS. 2015. Gigantochloa apus. <http://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt> (diakses pada tanggal 2 Januari 2024).
- Joshua Barde, I., & Daniel Gushe, D. (2021). Assessing the use of Lawsonia Inermis and Hibiscus Sabdariffa Aqueous Extracts as a Possible Substitute for Eosin Stain in Paraffin-embedded Tissues. Dalam *Article in Upsala Journal of Medical Sciences*. <http://scientificpublications.in/index.php/ijmsar>
- Kadum, H. (2019). Effect Of Ginger (Zingiber Officinale) Extract On Salmonella Typhi. *Plant Archives*, 19(2), 708–711. <https://www.researchgate.net/publication/343948936>
- Khantamat, O., Dukaew, N., Karinchai, J., Chewonarin, T., Pitchakarn, P., & Temviriyankul, P. (2021). Safety and bioactivity assessment of aqueous extract of Thai Henna (*Lawsonia inermis* Linn.) Leaf. *Journal of Toxicology and Environmental Health - Part A: Current Issues*, 84(7), 298–312. <https://doi.org/10.1080/15287394.2020.1866129>

- Kukula-Koch, W. A., & Widelski, J. (2017). Alkaloids. Dalam *Pharmacognosy: Fundamentals, Applications and Strategy* (hlm. 163–198). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-802104-0.00009-3>
- Kurniawan, F.B. & Sahli, I.T., 2017. Bakteriologi Praktikum Teknologi Laboratorium Medik. Jakarta: Egc.
- Kuswiyanto (2017). Bakteriologi Buku Ajar Analis Kesehatan. Jakarta
- Mahmudah, R., Baharuddin, M., & Sappewali. (2016). Identifikasi Isolat Bakteri Termofilik Dari Sumber Air Panas Lejja, Kabupaten Soppeng. *Al-Kimia*, 4(1), 31–42.
- Moutawalli, A., Benkhoulili, F. Z., Doukkali, A., Benzeid, H., & Zahidi, A. (2023). The biological and pharmacologic actions of *Lawsonia inermis* L. Dalam *Phytomedicine Plus* (Vol. 3, Nomor 3). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.phyplu.2023.100468>
- Murwani, S., Qosimah, D., dan Amri, I. A. 2017. Penyakit Bakterial Pada Ternak Hewan Besar dan Unggas. Malang: UB Press.
- Niken, N., & Yulia, I. (2023). Innovation of extract (*Lawsonia Inermis* L) as alternative dye for *Escherichia Coli* bacterial staining. *International Journal of Multidisciplinary Approach Research and Science*, 1(03), 512–517. <https://doi.org/10.59653/ijmars.v1i03.274>
- Nurul Jannah, Y., Studi Analis Kesehatan, P., & Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba, S. (2023). Pemanfaatan Ekstrak Daun Bayam Merah (*Althernantera Amoena* Voss) sebagai Pewarna Alami pada Pewarnaan Bakteri *Klebsiella Pneumoniae*. Dalam *Nuhela Journal of Injury* (Vol. 2, Nomor 2). <https://journal.pdpt-nusantara.org/injury>
- Papalangi, Kalisti Meriani (2023) Pengaruh Perbedaan Variasi Waktu Rendaman Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L.) Sebagai Alternatif Pewarna Pengganti Safranin Pada Pemeriksaan Bakteri *Escherichia coli*. Diploma thesis, Politeknik 'Aisyiyah Pontianak.
- Pasandi Pour, A., & Farahbakhsh, H. (2020). *Lawsonia inermis* L. leaves aqueous extract as a natural antioxidant and antibacterial product. *Natural Product Research*, 34(23), 3399–3403. <https://doi.org/10.1080/14786419.2019.1569006>
- Prastiwi, Nadila Putri (2021) Ekstrak Etanol Daun Pacar (*Lawsonia Inermis* L.) Sebagai Pewarna Alternatif Safranin Untuk Pewarnaan *Klebsiella pneumoniae*. Diploma thesis, University of Nahdlatul Ulama Surabaya.
- Rizky, M., Putri, A. B., Umiana Soleha, T., Mustofa, S., & Apriliana, E. (2019). Agromedicine | Volume 6 | Nomor 2 | Oktober. Dalam *J.*
- Singh, S., Verma, N., Karwasra, R., Kalra, P., Kumar, R., & Gupta, Y. (2015). Safety and efficacy of hydroalcoholic extract from *Lawsonia inermis* leaves on lipid profile in alloxan-induced diabetic rats. *AYU (An International*

- Quarterly Journal of Research in Ayurveda*), 36(1), 107.
<https://doi.org/10.4103/0974-8520.168999>
- Suharman, T. H. P. (2020). Bahan ajar mata kuliah mikrobiologi umum.
- Supriningrum, R., Fatimah, N., & Wahyuni, S. N. (2018). Penetapan Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia Inermis* L.) Berdasarkan Perbedaan Cara Pengeringan. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 4(2), 156–161.
- Tambun, R., Alexander, V., & Ginting, Y. (2021). Performance comparison of maceration method, soxhletation method, and microwave-assisted extraction in extracting active compounds from soursop leaves (*Annona muricata*): A review. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1122(1), 012095. <https://doi.org/10.1088/1757-899x/1122/1/012095>
- Triveni, A. G., Suresh Kumar, M., Shivannavar, C. T., & Gaddad, S. M. (2016). Antibacterial and antibiofilm activities of crude extracts of *Lawsonia inermis* against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 9(6), 263–265. <https://doi.org/10.22159/ajpcr.2016.v9i6.14362>
- Ullah Jan, H., & Khan Shinwari, Z. (2011). Staining Effect Of Dye Extracted From Dry Leaves Of *Lawsonia Inermis* Linn (Henna) On Angiospermic Stem Tissue. Dalam *Article in Pakistan Journal of Botany*. <https://www.researchgate.net/publication/240614632>
- Umarudin, Adnyana, I. G. A., Rohayati, Slamet, N. S., Sembiring, F., Sari, N. K. Y., Sumariangen, A. B., Kuniati, I., Yuliawati, Permatasari, A. P., Merdekawati, F., & Dermawan, A. (2023). *Bakteriologi 2* (H. Akbar, Ed.). Media Sains Indonesia dan Penulis.
- Venturina, S.D., Comuelo, J.Z., Samaniego, W.R., & Jolito, F.C. (2020). The utilization of methanolic *Bixa orellana* seed extract as substitute for safranin in Gram staining. *Publiscience*, 3(1):33-36.
- Virgianti, D. P., Program, C. L., Diii, S., Kesehatan, A., Tinggi, S., Kesehatan, I., Tunas, B., & Tasikmalaya, H. (2017). Penggunaan Ekstrak Kombinasi Angkak Dan Daun Jati Sebagai Pewarna Penutup Pada Pewarnaan Gram. Dalam *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada* (Vol. 17).
- Yusuf, M. (2018). *A Review on Phytochemistry, Pharmacological and Coloring Potential of Lawsonia Inermis*.
- Yusuf, M., & Mohammad, F. (2017). Natural Colorant from *Lawsonia inermis* Leaves: Reflectance Spectroscopy-Induced Optimal Conditions of Extraction and Dyeing. *Scrivener Publishing LLC*, 89–102.

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 APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"
No: 01.26 013 /KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2024

Protokol Penelitian yang diusulkan oleh :
The Research Protocol Proposed By

Peneliti Utama : ALSIRA SALSA HAYUNDA
Principal In Investigator

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

Dengan Judul :
Title

**""POTENSI EKSTRAK DAUN PACAR KUKU (*Lawsonia inermis*) SEBAGAI PEWARNA
ALTERNATIF PADA PEWARNAAN BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Salmonella typhi*."**

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 11 Juni 2024 sampai 11 Juni 2025
This declaration of ethics applies during the period 11 June 2024 until 11 June 2025

Medan, 11 June 2024
Ketua/chairperson



LAMPIRAN 2
SURAT IZIN PENELITIAN

Surat Permohonan Penelitian

Kepada :

Yth. Direktur Poltekkes Kemenkes Medan

Di tempat

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	Alsira Salsa Hayunda
Institusi	Kemenkes Poltekkes Medan
NIM/NIP/NIDN	P07534021108
Jurusan	Teknologi Laboratorium Medis
Judul Penelitian	Potensi Ekstrak Daun Pacar Kuku (Lawsonia inermis) Sebagai Pewarna Alternatif Pada Pewarnaan Bakteri Escherichia coli dan Salmonella typhi

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



(Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc)
NIP 199202102022031002

Medan, 22 April 2024
Mahasiswa



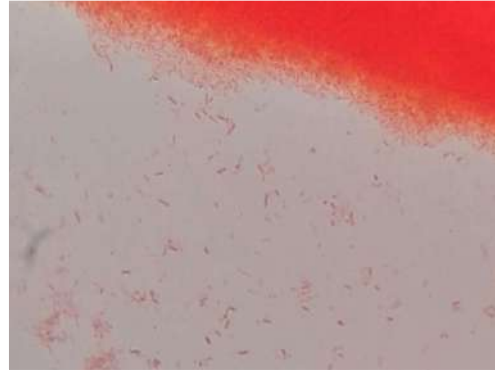
(Alsira Salsa Hayunda)
P07534021108

LAMPIRAN 4
HASIL PEWARNAAN BAKTERI

Pewarnaan Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* Dengan Safranin

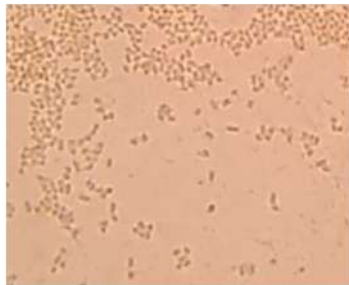


Escherichia coli



Salmonella typhi

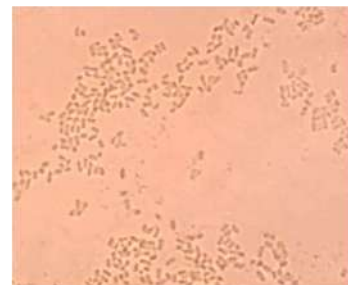
Pewarnaan *Escherichia coli* Dengan Ekstrak Daun Pacar Kuku 100%



Pengulangan 1

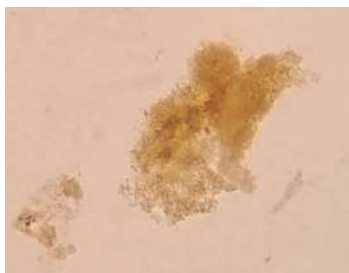


Pengulangan 2

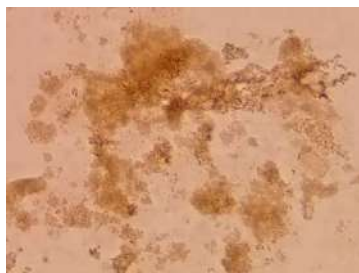


Pengulangan 3

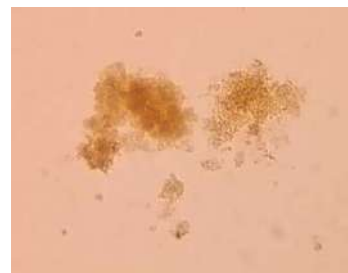
Pewarnaan *Escherichia coli* Dengan Ekstrak Oksidasi KMnO_4



Pengulangan 1



Pengulangan 2

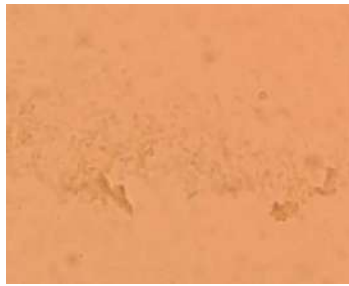


Pengulangan 3

Pewarnaan *Escherichia coli* Dengan Ekstrak Oksidasi Na_2CO_3



Pengulangan 1

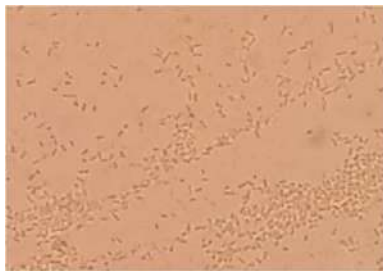


Pengulangan 2

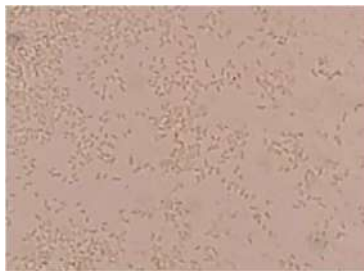


Pengulangan 3

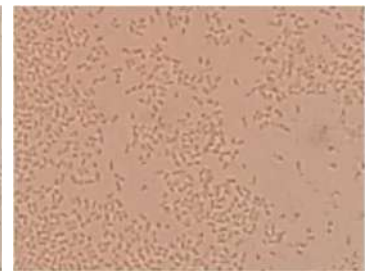
Pewarnaan *Salmonella typhi* Dengan Ekstrak Daun Pacar Kuku 100%



Pengulangan 1

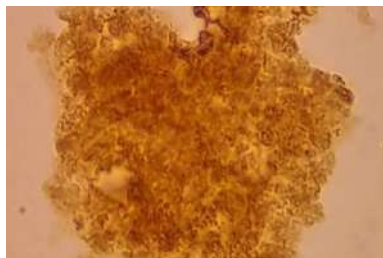


Pengulangan 2



Pengulangan 3

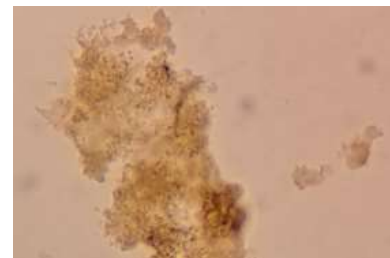
Pewarnaan *Salmonella typhi* Dengan Ekstrak Oksidasi KMnO_4



Pengulangan 1



Pengulangan 2



Pengulangan 3

Pewarnaan *Salmonella typhi* Dengan Ekstrak Oksidasi Na_2CO_3



Pengulangan 1



Pengulangan 2



Pengulangan 3

LAMPIRAN 5

DOKUMENTASI PENELITIAN

Proses Pengeringan Daun Pacar Kuku



Mengeringkan Daun di Oven



Bubuk Daun yang Telah Di Belender

Proses Maserasi Ekstrak



Melakukan Maserasi Pertama



Wadah Maserasi Harus Tertutup Rapat



Penyaringan Hasil Maserasi

Proses Evaporasi Ekstrak



Evaporasi Dengan Rotary Evaporator

Pewarnaan dengan Ekstrak 100%



Pewarnaan Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi* dengan Ekstrak 100%

Penimbangan Oksidator

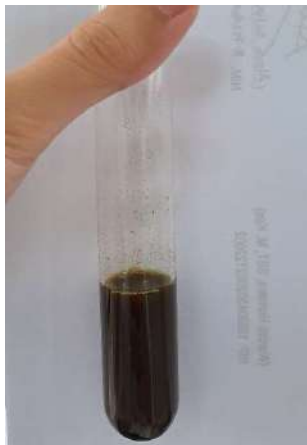


Penimbangan KMnO_4 0,1 N



Penimbangan Na_2CO_3 10%

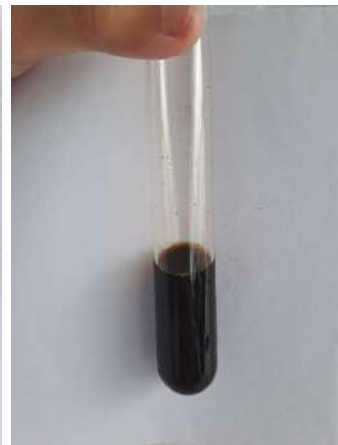
Ekstrak 5% yang di Oksidasi Dengan Oksidator



Ekstrak 5%



Ekstrak 5% + KMnO_4



Ekstrak 5% + Na_2CO_3

LAMPIRAN 6

KARTU BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH



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

TAHUN 2023/2024

NAMA : Alsira Salsa Hayunda
NIM : P07534021108
NAMA DOSEN PEMBIMBING : Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc
JUDUL : Potensi Ekstrak Daun Pacar Kuku (*Lawsonia inermis*) Sebagai Pewarna Alternatif pada Pewarnaan Bakteri *Escherichia coli* dan *Salmonella typhi*

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	TTD Dosen Pembimbing
1	Senin, 16 Januari 2024	Pengajuan judul KTI	f f
2	Selasa, 24 Januari 2024	ACC judul KTI	f f
3	Kamis, 1 Februari 2024	Konsultasi Bab I	f f
4	Kamis, 15 Februari 2024	Konsultasi Bab I - Bab II	f f
5	Jumat, 15 Maret 2024	Konsultasi Bab I - Bab III	f f
6	Rabu, 20 Maret 2024	Revisi Bab I - III	f f
7	Jumat, 22 Maret 2024	ACC Proposal	f f
8	Jumat, 5 April 2024	Revisi Proposal	f f
9	Rabu, 12 Juni 2024	Konsultasi Bab IV - Bab V	f f
10	Jumat, 14 Juni 2024	Konsultasi Bab I - Bab V	f f
11	Kamis, 18 Juni 2024	Revisi Bab I - Bab V	f f
12	Jumat, 21 Juni 2024	ACC Karya Tulis Ilmiah	f f

Diketahui Oleh
Dosen Pembimbing

Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc
NIP. 19920210202203100

LAMPIRAN 7

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Alsira Salsa Hayunda

Penulis di lahirkan di Medan pada Tanggal 13 Agustus 2004. Anak kedua dari Bapak Muhammad Hayat dan Ibu Yuliana Situmorang. Penulis bersekolah di SDIT Al-Musabbihin Medan dari tahun 2009-2015, lalu melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Medan dari tahun 2015-2018. Penulis juga berkesempatan melanjutkan SMA di SMA Negeri 15 Medan dari tahun 2018-2021. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi dan berhasil menyelesaikan Pendidikan di Poltekkes Kemenkes Medan pada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis. Selama berkuliah di Poltekkes Medan, penulis aktif dalam berorganisasi dan mendapatkan prestasi di bidang ilmiah, yaitu:

1. Juara 3 LKTI Dies Natalis 2022 Poltekkes Kemenkes Medan
2. Juara 1 NHIPEC Denpasar 2023 as the Best Presenter
3. Juara 2 NHIPEC Denpasar 2023 as the Best Video
4. Finalist Innovation Technology Challenge Asian Health Talents 2024

Email Penulis : alsirasalsa13@gmail.com

KTI TURNITIN 6-1725170109556

ORIGINALITY REPORT

15%

SIMILARITY INDEX

13%

INTERNET SOURCES

7%

PUBLICATIONS

4%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Nida Azki Asfiya, Dhiah Novalina, Tri Dyah Astuti. "Potensi Dan Uji Stabilitas Ekstrak Lawsonia Inermis Sebagai Cat Penutup Pada Gram Staining Dengan Variasi Suhu", Borneo Journal of Medical Laboratory Technology, 2024

Publication

2%

2

repository.ub.ac.id

Internet Source

1%

3

repository.setiabudi.ac.id

Internet Source

1%

4

ejournal.unikama.ac.id

Internet Source

1%

5

repository.unej.ac.id

Internet Source

1%

6

123dok.com

Internet Source

1%

7

thebenez.wordpress.com

Internet Source

1%