



KARYA TULIS AKHIR

**PENGARUH PEMBERIAN CUKA APEL (*Apple Cider Vinegar*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* SECARA
IN VITRO**

Aulia Rahman Yunianto

NIM. 201910330311026

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2023



KARYA TULIS AKHIR

PENGARUH PEMBERIAN CUKA APEL (*Apple Cider Vinegar*) TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* SECARA IN VITRO

Aulia Rahman Yunianto

NIM. 201910330311026

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2023

HASIL PENELITIAN

**PENGARUH PEMBERIAN CUKA APEL (*APPLE CIDER VINEGAR*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* SECARA
IN VITRO**

KARYA TULIS AKHIR

Diajukan oleh :

Aulia Rahman Yuniarto

NIM. 201910330311026

Untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program sarjana

Fakultas Kedokteran

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG

2023

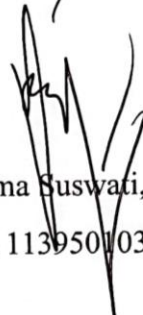
LEMBAR PENGESAHAN

LAPORAN HASIL KARYA TULIS AKHIR

Telah disetujui sebagai Hasil Karya Tulis Akhir untuk memenuhi persyaratan
Sarjana Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran
Universitas Muhammadiyah Malang

Tanggal : 08 Januari 2024

Pembimbing I



Dr. dr. Irma Suswati, M.Kes

NIP. 11395010320

Pembimbing II




dr. Andi Abdillah, Sp.B, FINACS, FICS

NIP. 180312061976

Mengetahui,

Dekan

Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang



Dr. dr. Meddy Setiawan, Sp.PD, FINASIM

NIP. 196805212005011002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Akhir ini adalah karya saya sendiri dan sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aulia Rahman Yunianto

NIM : 201910330311026



MALANG

LEMBAR PENGUJIAN

Karya Tulis Akhir oleh Aulia Rahman Yuniyanto ini
telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji

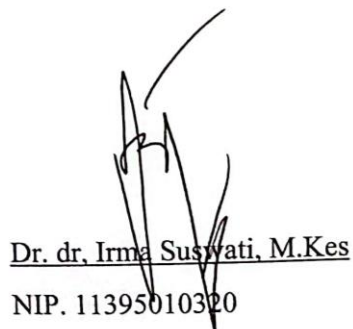
Pada Tanggal 8 November 2023

Tim Penguji



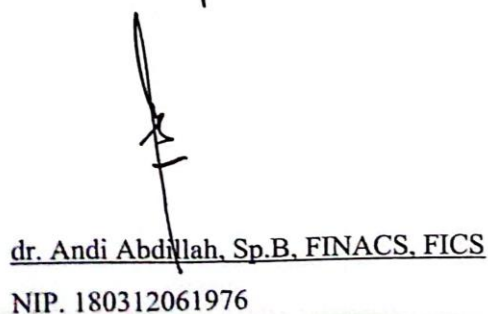
dr. Suharto, Sp. Rad
NIP. 160310041967

Ketua



Dr. dr. Irma Susyati, M.Kes
NIP. 11395010320

Anggota



dr. Andi Abdullah, Sp.B, FINACS, FICS
NIP. 180312061976

Anggota



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum wr. wb.

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas karunia, rahmat-Nya, penulis mampu menyelesaikan karya tulis akhir ini yang berjudul

**PENGARUH PEMBERIAN CUKA APEL (*APPLE CIDER VINEGAR*)
TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* SECARA
IN VITRO**

Penulis menyadari masih banyak kekurangan, oleh karena itu saran dan masukan yang membangun untuk penulis tentu menjadi harapan pada karya tulis akhir ini. Semoga karya tulis akhir ini dapat memberikan manfaat informasi serta wawasan bagi semua pihak.

Wassalamualaikum wr. wb.

Malang, 6 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

SAMPUL DEPAN	
SAMPUL DALAM.....	i
LEMBAR PRASYARAT	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
LEMBAR PENGUJIAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
ABSTRAK	x
<i>ABSTRACT</i>	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
DAFTAR LAMPIRAN	xx
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Akademik.....	4

1.4.2	Manfaat Klinis.....	5
1.4.3	Manfaat Masyarakat.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....		6
2.1 Buah Apel.....		6
2.1.1	Taksonomi Buah Apel	6
2.1.2	Deskripsi	7
2.2 Cuka Apel.....		8
2.2.1	Deskripsi	8
2.2.2	Proses Fermentasi Cuka Apel	9
2.2.3	Komponen Antimikroba Cuka Apel	10
2.3 Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i>		11
2.3.1	Taksonomi <i>Klebsiella pneumoniae</i>	11
2.3.2	Deskripsi	12
2.3.3	Morfologi dan Identifikasi <i>Klebsiella pneumoniae</i>	13
2.3.4	Patogenesis <i>Klebsiella pneumoniae</i>	14
2.3.5	Struktur Antigen dan Toksin.....	15
2.3.6	Manifestasi Klinis Infeksi	16
2.3.7	Diagnosa Laboratorium.....	16
2.4 Uji Mikrobiologis secara In Vitro.....		17
2.4.1	Metode Difusi	17
2.4.2	Metode Dilusi.....	18
2.5 Hasil Penelitian Sebelumnya		20
BAB 3 KERANGKA KONSEP PENELITIAN.....		22
3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....		22

3.2 Hipotesis	23
BAB 4 METODE PENELITIAN.....	24
4.1 Rancangan Penelitian	24
4.2 Tempat dan Waktu Penelitian	24
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	24
4.3.1 Populasi Penelitian.....	24
4.3.2 Sampel Penelitian.....	24
4.3.3 Estimasi Jumlah Pengulangan.....	25
4.4 Variabel Penelitian.....	25
4.4.1 Variabel Bebas Penelitian	25
4.4.2 Variabel Terikat Penelitian	26
4.4.3 Variabel Kontrol Penelitian.....	26
4.5 Definisi Operasional.....	26
4.6 Alat dan Bahan Penelitian.....	28
4.6.1 Alat dan Bahan Pembuatan Media <i>Mueller-Hinton Broth</i> (MHB).....	28
4.6.2 Alat dan Bahan Pembuatan Media <i>Mueller-Hinton Agar</i> (MHA)	29
4.6.3 Alat dan Bahan Pembuatan Pembenuhan Bakteri.....	29
4.6.4 Alat dan Bahan Uji KHM dan KBM.....	29
4.7 Prosedur Penelitian	30
4.7.1 Sterilisasi Alat	30
4.7.2 Pembuatan Media <i>Mueller-Hinton Broth</i> (MHB).....	31
4.7.3 Pembuatan Media <i>Mueller-Hinton Agar</i> (MHA).....	31

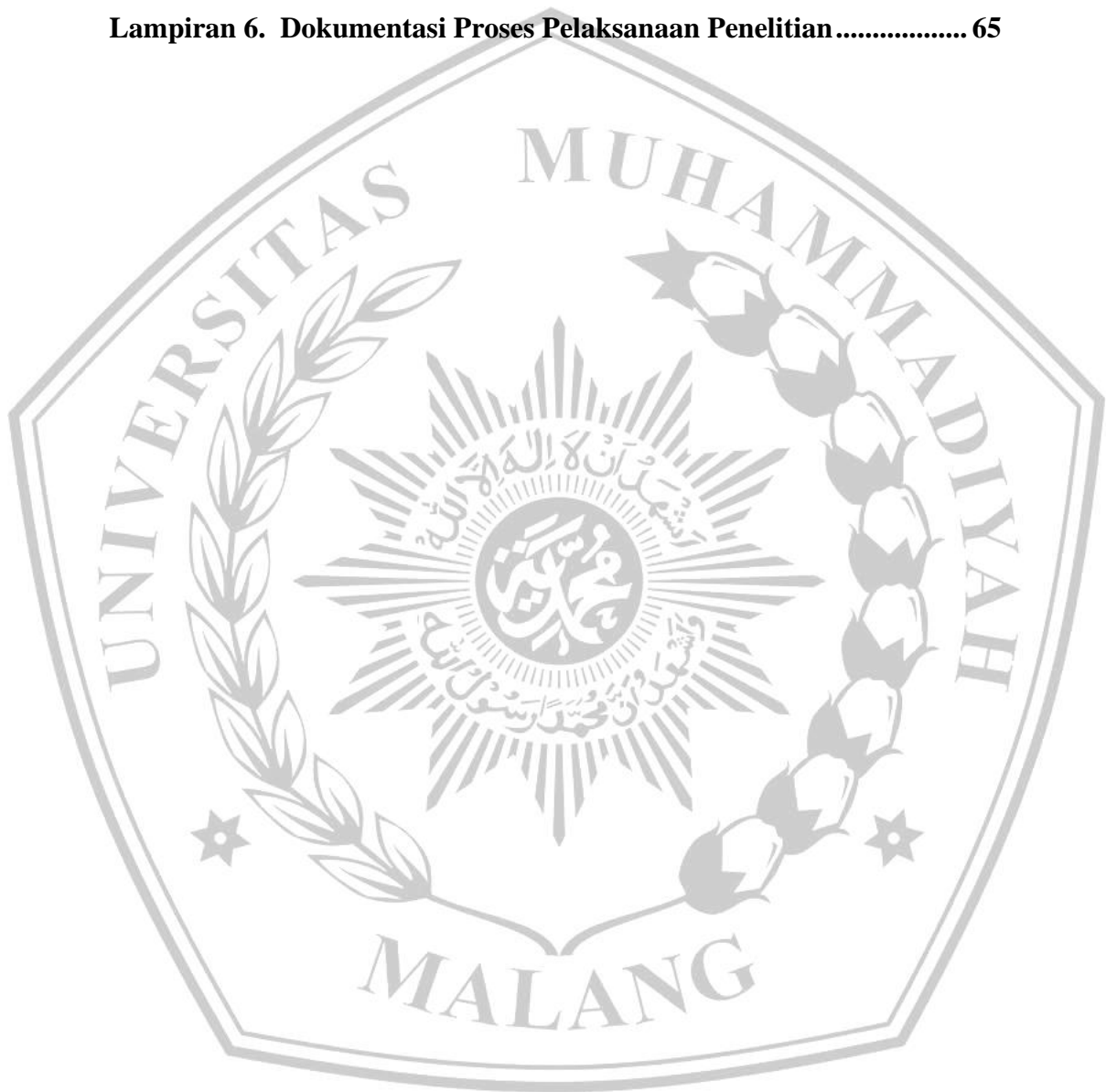
4.7.4	Pembuatan Pembenuhan Bakteri <i>K. pneumoniae</i>	32
4.7.5	Uji Pengaruh Pemberian Cuka Apel (<i>Apple Cider Vinegar</i>) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i> secara In Vitro	32
4.8	Alur Penelitian	38
4.9	Analisa Data	39
BAB 5	HASIL PENELITIAN	40
5.1	Hasil Kadar Hambat Minimum (KHM)	40
5.2	Hasil Kadar Bunuh Minimum (KBM)	41
5.3	Analisis Data	43
5.3.1	Uji Chi-Square	43
BAB 6	PEMBAHASAN	45
BAB 7	KESIMPULAN DAN SARAN	50
7.1	Kesimpulan	50
7.2	Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	55
	Lampiran 1. Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di Laborato- rium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang	55
	Lampiran 2. Surat Keterangan Kelayakan Etik oleh Komisi Etik Pe- nelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang	56

Lampiran 3. Dokumentasi Hasil pada Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Uji Kadar Bunuh Minimum (KBM) 57

Lampiran 4. Statistika pada Hasil Penelitian..... 63

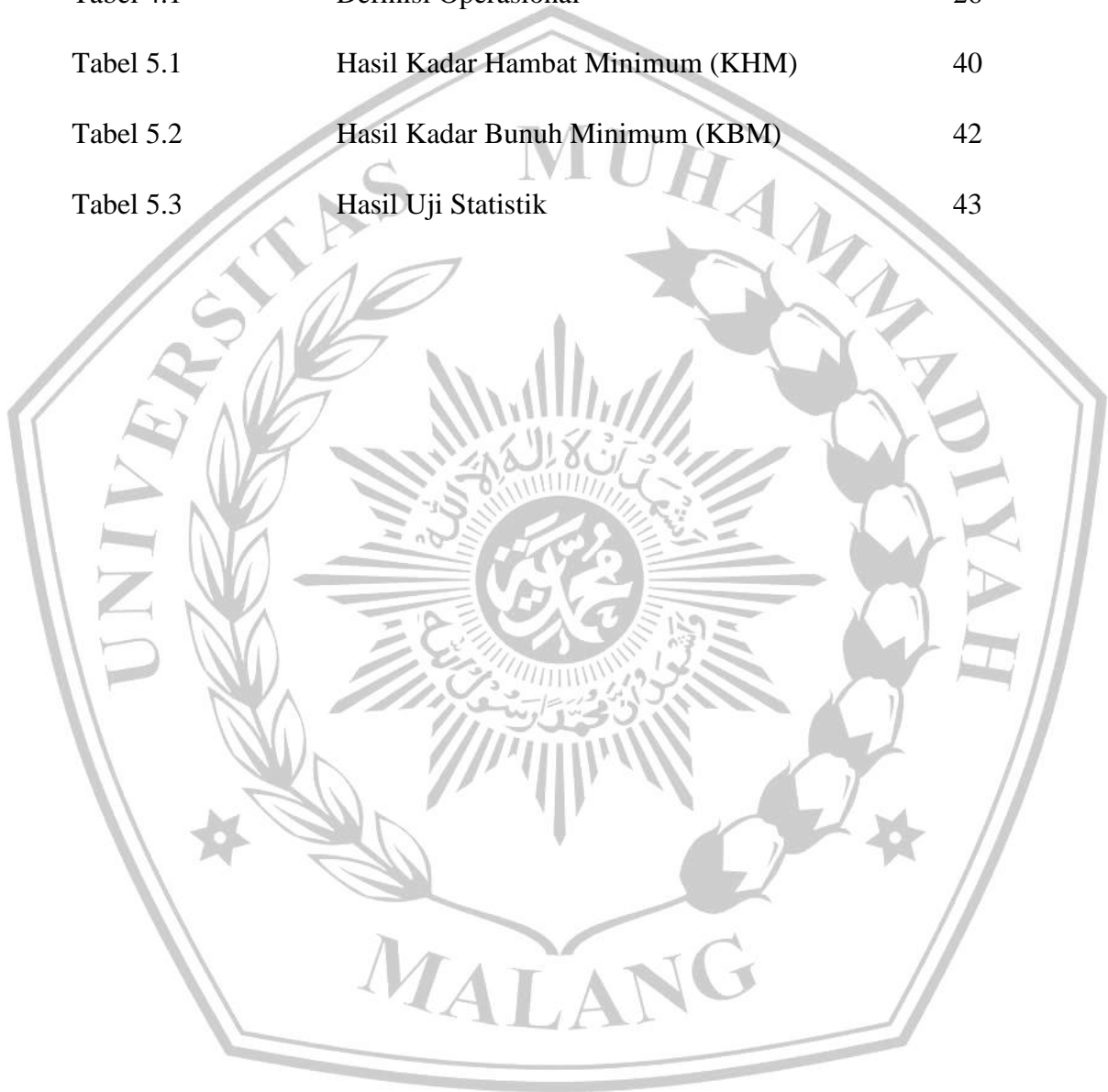
Lampiran 5. Surat Keterangan Lolos Uji Plagiasi FK UMM..... 64

Lampiran 6. Dokumentasi Proses Pelaksanaan Penelitian..... 65



DAFTAR TABEL

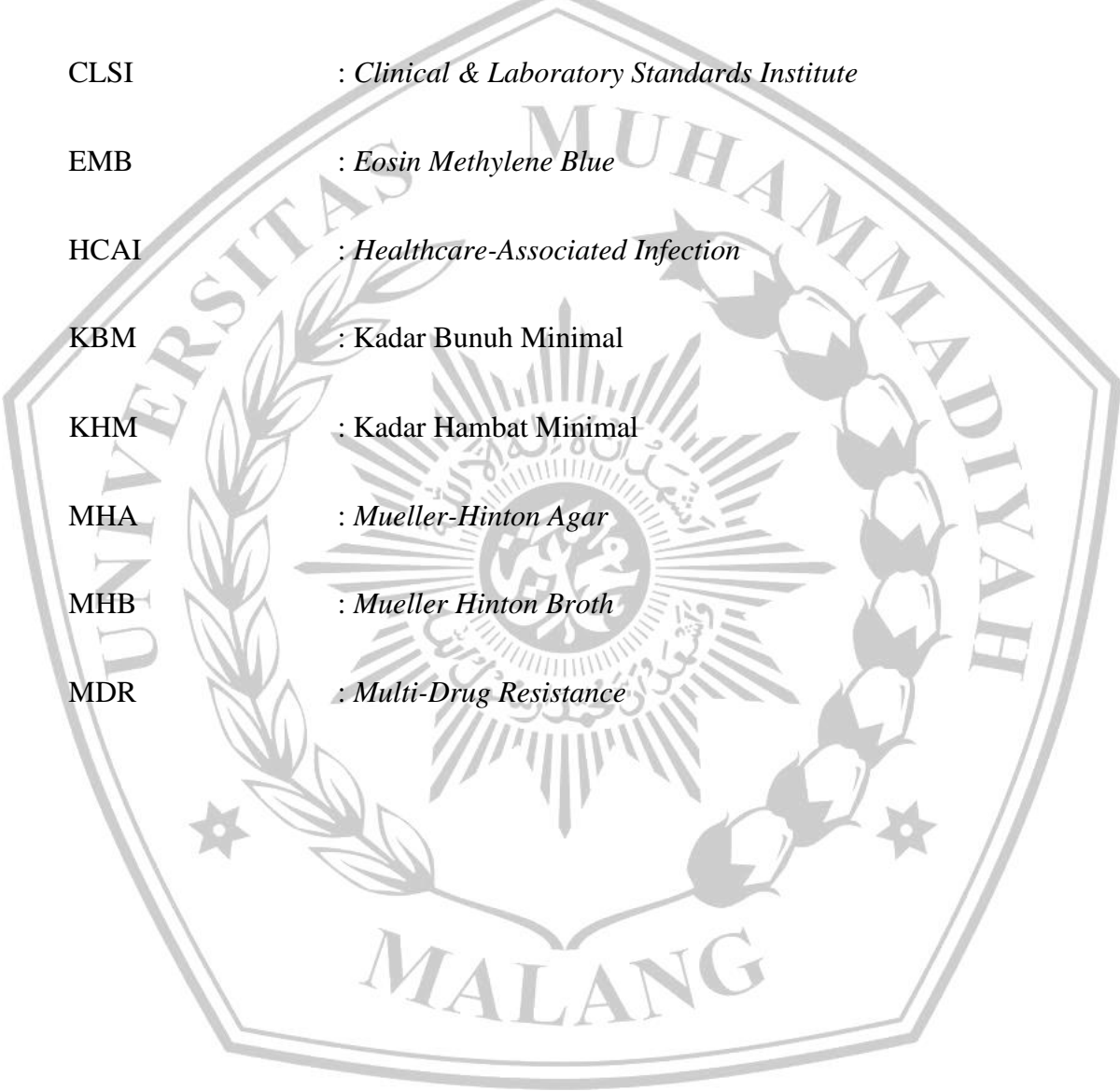
Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 2.1	Komposisi Fitokimia Buah Apel	8
Tabel 4.1	Definisi Operasional	26
Tabel 5.1	Hasil Kadar Hambat Minimum (KHM)	40
Tabel 5.2	Hasil Kadar Bunuh Minimum (KBM)	42
Tabel 5.3	Hasil Uji Statistik	43



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Buah Apel <i>Malus Domestica</i>	6
Gambar 2.2	Morfologi Bakteri <i>K. pneumoniae</i> pada pewarnaan Gram dengan perbesaran mikroskopis 1000x	13
Gambar 2.3	Koloni Mucoïd bakteri <i>K. pneumoniae</i> pada media <i>MacConkey Agar</i>	14
Gambar 3.1	Kerangka Konsep Penelitian	22
Gambar 4.1	Pengisian awal tabung uji	33
Gambar 4.2	Pengenceran Cuka Apel pada tabung 3	34
Gambar 4.3	Pengenceran Cuka Apel pada tabung 4	34
Gambar 4.4	Pengenceran Cuka Apel pada tabung 5	34
Gambar 4.5	Pengenceran Cuka Apel pada tabung 6	35
Gambar 4.6	Penyisihan sisa larutan pada tabung 6	35
Gambar 4.7	Penambahan inokulasi suspensi bakteri	35
Gambar 4.8	Konsentrasi akhir dari semua tabung	36
Gambar 4.9	<i>Streaking</i> pada cawan MHA	36
Gambar 4.10	Skema Prosedur Penelitian	38
Gambar 5.1	Hasil Pengamatan KHM pada Ulangan 1	40
Gambar 5.2	Hasil Pengamatan KBM pada Ulangan 1	42

DAFTAR SINGKATAN



ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
B/V	: Berat/Volume
CFU/ml	: <i>Colony Forming Unit/Mililiter</i>
CLSI	: <i>Clinical & Laboratory Standards Institute</i>
EMB	: <i>Eosin Methylene Blue</i>
HCAI	: <i>Healthcare-Associated Infection</i>
KBM	: Kadar Bunuh Minimal
KHM	: Kadar Hambat Minimal
MHA	: <i>Mueller-Hinton Agar</i>
MHB	: <i>Mueller Hinton Broth</i>
MDR	: <i>Multi-Drug Resistance</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran 1.	Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang	55
Lampiran 2.	Surat Keterangan Kelayakan Etik oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Malang	56
Lampiran 3.	Dokumentasi Hasil pada Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) dan Uji Kadar Bunuh Minimum (KBM)	57
Lampiran 4.	Statistika pada Hasil Penelitian	63
Lampiran 5.	Surat Keterangan Lolos Uji Plagiasi FK UMM	64
Lampiran 6.	Dokumentasi Proses Pelaksanaan Penelitian	65

DAFTAR PUSTAKA

- Bae, J. Y., Seo, Y. H., & Oh, S. W. (2022). Antibacterial activities of polyphenols against foodborne pathogens and their application as antibacterial agents. In *Food Science and Biotechnology* (Vol. 31, Issue 8, pp. 985–997). The Korean Society of Food Science and Technology. <https://doi.org/10.1007/s10068-022-01058-3>
- Balouiri, M., Sadiki, M., & Ibensouda, S. K. (2016). Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review. In *Journal of Pharmaceutical Analysis* (Vol. 6, Issue 2, pp. 71–79). Xi'an Jiaotong University. <https://doi.org/10.1016/j.jpha.2015.11.005>
- Chang, D., Sharma, L., dela Cruz, C. S., & Zhang, D. (2021). Clinical Epidemiology, Risk Factors, and Control Strategies of *Klebsiella pneumoniae* Infection. In *Frontiers in Microbiology* (Vol. 12). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.750662>
- Chassagne, F., Samarakoon, T., Porras, G., Lyles, J. T., Dettweiler, M., Marquez, L., Salam, A. M., Shabih, S., Farrokhi, D. R., & Quave, C. L. (2021). A Systematic Review of Plants With Antibacterial Activities: A Taxonomic and Phylogenetic Perspective. In *Frontiers in Pharmacology* (Vol. 11). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.586548>
- Clegg, S., & Murphy, C. N. (2016). Epidemiology and Virulence of *Klebsiella pneumoniae*. *Microbiology Spectrum*, 4(1). <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.uti-0005-2012>
- Djuanda, R., Helmika, V., Christabella, F., Pranata, N., & Sugiaman, V. (2019). Potensi Herbal Antibakteri Cuka Sari Apel terhadap *Enterococcus faecalis* sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar. *Sound of Dentistry*, 4(2).
- Effah, C. Y., Sun, T., Liu, S., & Wu, Y. (2020). *Klebsiella pneumoniae*: An increasing threat to public health. In *Annals of Clinical Microbiology and Antimicrobials* (Vol. 19, Issue 1). BioMed Central Ltd. <https://doi.org/10.1186/s12941-019-0343-8>
- Francini, A., & Sebastiani, L. (2013). Phenolic compounds in apple (*Malus x domestica* borkh.): Compounds characterization and stability during postharvest and after processing. *Antioxidants*, 2(3), 181–193. <https://doi.org/10.3390/antiox2030181>
- Gajic, I., Kabic, J., Kekic, D., Jovicevic, M., Milenkovic, M., Mitic Culafic, D., Trudic, A., Ranin, L., & Opavski, N. (2022). Antimicrobial Susceptibility Testing: A Comprehensive Review of Currently Used

Methods. In *Antibiotics* (Vol. 11, Issue 4). MDPI. <https://doi.org/10.3390/antibiotics11040427>

Gopal, J., Anthonydhasan, V., Muthu, M., Gansukh, E., Jung, S., Chul, S., & Iyyakkannu, S. (2019). Authenticating apple cider vinegar's home remedy claims: antibacterial, antifungal, antiviral properties and cytotoxicity aspect. *Natural Product Research*, 33(6), 906–910. <https://doi.org/10.1080/14786419.2017.1413567>

Guiné, R. P. F., Barroca, M. J., Coldea, T. E., Bartkiene, E., & Anjos, O. (2021). Apple fermented products: An overview of technology, properties and health effects. In *Processes* (Vol. 9, Issue 2, pp. 1–25). MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/pr9020223>

Hans Newman. (2015). *Klebsiella pneumoniae* Micrograph. In *Microbiology In Pictures*.

Haque, M., Sartelli, M., McKimm, J., & Bakar, M. A. (2018). Health care-associated infections – An overview. In *Infection and Drug Resistance* (Vol. 11, pp. 2321–2333). Dove Medical Press Ltd. <https://doi.org/10.2147/IDR.S177247>

ITIS. (2023a). *Klebsiella pneumoniae*.

ITIS. (2023b). *Malus domestica*.

Jung, S., Lee, T., Cheng, C. H., Buble, K., Zheng, P., Yu, J., Humann, J., Ficklin, S. P., Gasic, K., Scott, K., Frank, M., Ru, S., Hough, H., Evans, K., Peace, C., Olmstead, M., DeVetter, L. W., McFerson, J., Coe, M., ... Main, D. (2019). 15 years of GDR: New data and functionality in the Genome Database for Rosaceae. *Nucleic Acids Research*, 47(D1), D1137–D1145. <https://doi.org/10.1093/nar/gky1000>

Kara, M., Assouguem, A., Kamaly, O. M. Al, Benmessaoud, S., Imtara, H., Mechchate, H., Hano, C., Zerhouni, A. R., & Bahhou, J. (2021). The impact of apple variety and the production methods on the antibacterial activity of vinegar samples. *Molecules*, 26(18). <https://doi.org/10.3390/molecules26185437>

Kristianto, D. (2019). Karakterisasi Beberapa Varietas Buah Apel (*Malus sylvestris*, Mill) di KP Telekung, Balitjestro Jawa Timur. In *Prosiding Temu Teknis Jabatan Fungsional Non Peneliti*.

Kumar, N., & Goel, N. (2019). Phenolic acids: Natural versatile molecules with promising therapeutic applications. In *Biotechnology Reports* (Vol. 24). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.btre.2019.e00370>

Lobiuc, A., Pavăl, N. E., Mangalagiu, I. I., Gheorghită, R., Teliban, G. C., Amăriucăi-Mantu, D., & Stoleru, V. (2023). Future Antimicrobials:

Natural and Functionalized Phenolics. In *Molecules* (Vol. 28, Issue 3). MDPI. <https://doi.org/10.3390/molecules28031114>

- Masyita, M. I. (2023). Pengaruh Pemberian Cuka Apel (Apple Cider Vinegar) terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* Secara In Vitro. *Institutional Repository UMM*, 1(1).
- Mitreá, L., & Vodnar, D. C. (2019). *Klebsiella pneumoniae*—a useful pathogenic strain for biotechnological purposes: Diols biosynthesis under controlled and uncontrolled pH levels. *Pathogens*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/pathogens8040293>
- Mozaheb, N., Rasouli, P., Kaur, M., Van Der Smissen, P., Larrouy-Maumus, G., & Mingeot-Leclercq, M.-P. (2023). A Mildly Acidic Environment Alters *Pseudomonas aeruginosa* Virulence and Causes Remodeling of the Bacterial Surface. *Microbiology Spectrum*, 11(4). <https://doi.org/10.1128/spectrum.04832-22>
- Mubarak, Z., & Soraya, C. (2018). The acid tolerance response and pH adaptation of *Enterococcus faecalis* in extract of lime *Citrus aurantiifolia* from Aceh Indonesia. *F1000Research*, 7, 287. <https://doi.org/10.12688/f1000research.13990.1>
- Murray P, Rosenthal K, & Pfaller M. (2020). *Medical Microbiology* (9th ed.). Elsevier. <http://evolve.elsevier.com/Murray/microbiology/>
- Muztika, S. A., Nasrul, E., & Alia, E. (2020). Prevalensi dan Pola Sensitivitas Antibiotik *Klebsiella pneumoniae* dan *Escherichia coli* Penghasil *Extended Spectrum* Beta Laktamase di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 9(2). <http://jurnal.fk.unand.ac.id>
- Nurul Khasanah, R., Puspitasari, I., Nuryastuti, T., & Yuniarti, N. (2020). Prevalensi Multidrug-Resistant *Klebsiella pneumoniae* dan Evaluasi Kesesuaian Antibiotik Empiris Berdasarkan Nilai Prediksi Farmakokinetik Terhadap Outcome Klinis di RSUP Dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten. *Majalah Farmaseutik*, 16(1). <https://doi.org/10.22146/farmaseutik.v16i1.47914>
- Oulahal, N., & Degraeve, P. (2022). Phenolic-Rich Plant Extracts With Antimicrobial Activity: An Alternative to Food Preservatives and Biocides? In *Frontiers in Microbiology* (Vol. 12). Frontiers Media S.A. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.753518>
- Ousaaid, D., Laaroussi, H., Bakour, M., Ennaji, H., Lyoussi, B., & El Arabi, I. (2021). Antifungal and Antibacterial Activities of Apple Vinegar of Different Cultivars. *International Journal of Microbiology*, 2021. <https://doi.org/10.1155/2021/6087671>

- Ousaaïd, D., Laaroussi, H., Mechchate, H., Bakour, M., El Ghouizi, A., Mothana, R. A., Noman, O., Es-Safi, I., Lyoussi, B., & El Arabi, I. (2022). The Nutritional and Antioxidant Potential of Artisanal and Industrial Apple Vinegars and Their Ability to Inhibit Key Enzymes Related to Type 2 Diabetes In Vitro. *Molecules*, 27(2). <https://doi.org/10.3390/molecules27020567>
- Oyenihi, A. B., Belay, Z. A., Mditshwa, A., & Caleb, O. J. (2022). “An apple a day keeps the doctor away”: The potentials of apple bioactive constituents for chronic disease prevention. *Journal of Food Science*, 87(6), 2291–2309. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.16155>
- Pancu, D. F., Scurtu, A., Macasoi, I. G., Marti, D., Mioc, M., Soica, C., Coricovac, D., Horhat, D., Poenaru, M., & Dehelean, C. (2021). Antibiotics: Conventional therapy and natural compounds with antibacterial activity-a pharmaco-toxicological screening. *Antibiotics*, 10(4). <https://doi.org/10.3390/antibiotics10040401>
- Prabowo, I., Shaliha, A., & Puspita, O. S. (2022). Antimicrobial Effectiveness of Apple Cider Vinegar in the Growth of *Staphylococcus epidermidis* and *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Riset Kefarmasian Dan Sains Farmasetika*, 1(1).
- Pratama, R. I., Husin, U. A., Annisa, S., Trusda, D., Dokter, P., & Kedokteran, F. (2015). Efek Antibakteri Cuka Sari Apel Terhadap *Salmonella Typhi*. *Prosiding Pendidikan Dokter*.
- Prihanti, G. S. (2016). *Pengantar Biostatistik* (A. Firmansah, Ed.; 1st ed.). UMM Press.
- Riedel, S., Hobden, J., Miller, S., Morse, S., Mietzner, T., Detrick, B., Mitchell, T. G., Sakanari, J., & Hotez, P. (2019). *Medical Microbiology* (28th ed.). McGraw-Hill Education. www.mhprofessional.com.
- Siahaan, S., Herman, M. J., & Fitri, N. (2022). Antimicrobial Resistance Situation in Indonesia: A Challenge of Multisector and Global Coordination. *Journal of Tropical Medicine*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/2783300>
- Tika, N., Tarina, I., & Kusuma, A. F. (2017). Deteksi *Bakteri Klebsiella pneumoniae*. *Farmaka*, 15(2), 119–126.
- Yagnik, D., Serafin, V., & Shah, A. J. (2018). Antimicrobial activity of apple cider vinegar against *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Candida albicans*; downregulating cytokine and microbial protein expression. *Scientific Reports*, 8(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-18618-x>

Zinn, M. K., & Bockmühl, D. (2020). Did granny know best? Evaluating the antibacterial, antifungal and antiviral efficacy of acetic acid for home care procedures. *BMC Microbiology*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/s12866-020-01948-8>



Lampiran 5. Surat Keterangan Lolos Uji Plagiasi



UNIVERSITAS
MUHAMMADIYAH
MALANG



FAKULTAS KEDOKTERAN

kedokteran.umm.ac.id | kedokteran@umm.ac.id

HASIL DETEKSI PLAGIASI

Berikut ini adalah hasil deteksi plagiasi karya ilmiah (naskah proposal / naskah hasil penelitian / naskah publikasi)*

Nama : AULIA RAHMAN YUNianto

Nim : 201910330311026

Judul : PENGARUH PEMBERIAN CUKA APEL
(APPLE CIDER VINEGAR) TERHADAP PER-
TUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus pneumoniae* SECARA IN VITRO

NO	Bagian	Maksimum Kesamaan	Hasil Deteksi		
			Tgl	Tgl	Tgl
			07/06/23	09/01/24	
1	Bab 1 (Pendahuluan)	10	10%		
2	Bab 2 (Tinjauan Pustaka)	25	25%		
3	Bab 3 dan 4 (Kerangka Konsep & Metodologi)	35	35%		
4	Bab 5 dan 6 (Hasil dan Pembahasan)	15		15%	
5	Bab 7 (Kesimpulan dan Saran)	5		5%	
6	Naskah Publikasi	25		25%	

Kesimpulan Deteksi Plagiasi : LOLOS / TIDAK LOLOS PLAGIASI

Mengetahui
Pembimbing 1

(Dr. dr. Irma Suswati, M. Kes)

Malang, 09 Januari 2024

Koordinator Deteksi Plagiasi FKUMM,



(Doko Febriantoro S.Ikom., MSi)



Kampus 1
Jl. Baweano 1 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 531 253 (Pusat)
F. +62 341 400 435

Kampus 2
Jl. Pahlawan Sudarno No 108 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 531 149 (Pusat)
F. +62 341 562 060

Kampus 3
Jl. Raya Tlogomas No 246 Malang, Jawa Timur
P. +62 341 464 318 (Pusat)
F. +62 341 462 435
E. info@umm.ac.id