

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Candida albicans*
SECARA *IN VITRO***



Oleh:

**LUIS ANATASYA
NIM. 21031055**

**POLITEKNIK 'AISYIAH PONTIANAK
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2025**

HALAMAN JUDUL

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Candida albicans*
SECARA *IN VITRO***

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan Sarjana
Terapan Teknologi Laboratorium Medik**



Oleh:

**LUIS ANATASYA
NIM. 21031055**

**POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK
SARJANA TERAPAN TEKNOLOGI
LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Candida albicans*
SECARA *IN VITRO***

Diusulkan Oleh :

**LUIS ANATASYA
NIM. 21031055**

Telah disetujui di Pontianak

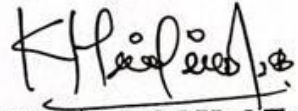
Pada tanggal, 3 Juli 2025

Pembimbing 1,



Puspa Amalia, S.Tr., M.Si
NIDN : 11-0401-9501

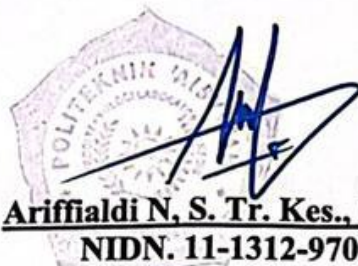
Pembimbing 2,



Khairul Bariyah, M.Ked.Trop
NIDN : 11-2201-8301

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis



Ariffialdi N, S. Tr. Kes., M. Kes
NIDN. 11-1312-9701.

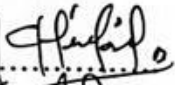
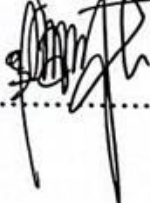
HALAMAN PENGESAHAN
EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Candida albicans*
SECARA *IN VITRO*

Telah disiapkan dan disusun oleh

LUIS ANATASYA
21031055

Telah dipertahankan di depan penguji
Pada tanggal 3 Juli 2025

Tim Penguji
Tanda Tangan

1. Ketua : Puspa Amalia S.Tr., M.Si 
2. Anggota : Khairul Bariyah, M.Ked. Trop 
3. Anggota : Fadli Sukandiarsyah, M.Kes 

Pontianak, 3 Juli 2025

Mengetahui
Ketua Program Studi




Ariffialdi Nurhidayatulloh, S.Tr.Kes., M.Kes
NIDN : 11-1312-9701

PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Luis Anatasya

NIM : 21031055

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

Dengan ini menyatakan bahwa dokumen ilmiah Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida Albicans* Secara *In Vitro*” yang ditulis ini tidak mengandung unsur pelanggaran integritas akademik sesuai Peraturan Menteri pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 39 tahun 2021 tentang Integritas Akademik Dalam Menghasilkan Karya Ilmiah. Apabila dikemudian hari dokumen ilmiah tugas akhir ini ditemukan terbukti mengandung unsur pelanggaran integritas akademik, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dan sanksi hukum sesuai perundang-undangan yang berlaku.

Pontianak, 3 Juli 2025



LUIS ANATASYA
NIM. 21031055

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Luis Anatasya
NIM : 21031055
Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Politeknik 'Aisyiyah Pontianak

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan skripsi saya yang berjudul :

**EFEKTIVITAS EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*)
DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Candida albicans*
SECARA *IN VITRO***

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Pontianak, 3 Juli 2025



**LUIS ANATASYA
NIM. 21031055**



BIODATA PENULIS

Nama : Luis Anatasya
Tempat/Tanggal Lahir : Ketapang, 29 Desember 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : JL. Ketapang-Sukadana, RT 007, RW 004, Desa
 Kuala Tolak, Kecamatan Matan Hilir Utara
Nomor Hp : 0895704080261
E-mail : luisanatasyyaa@gmail.com

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 06 Matan Hilir Utara
2. SMP : SMP Negeri 01 Matan Hilir Utara
3. SMA : SMK Negeri 01 Sukadana

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas Kuasanya yang telah memberikan segala nikmat dan kesempatan sehingga penyusunan Skripsi yang Berjudul **Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans* Secara *In Vitro*** dapat terselesaikan.

Selanjutnya ucapan terima kasih yang tak terhingga peneliti sampaikan kepada ibu Puspa Amalia S.Tr., M.Si selaku dosen pembimbing dan ibu Khairul Bariyah, M.Ked. Trop selaku dosen pendamping yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Dengan terselesaikannya skripsi ini, perkenankan peneliti untuk mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tilawaty Aprina, S.ST., M.Kes selaku Direktur Politeknik 'Aisyiyah Pontianak.
2. Bapak Ariffialdi Nurhidayattulloh, S. Tr. Kes., M. Kes selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Politeknik 'Aisyiyah Pontianak.
3. Bapak Fadli Sukandiansyah, M.Kes atas kesediaannya untuk menguji tugas akhir/skripsi ini.
4. Seluruh Dosen, Instruktur dan Staff Jurusan Teknologi Laboratorium Medis serta semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan membantu dalam proses penyusunan skripsi.
5. Kedua orang tua tercinta Safarudin dan Juliana serta Adik-adik dan keluarga yang telah memberikan dukungan, semangat dan doa selama ini, menjadi penyemangat terbesar Luis untuk menyelesaikan tugas ini. Terimakasih untuk do'anya, kasih sayangnya, perhatiannya, perlindungannya, tetesan keringatnya, dan semua hal yang sudah membuat Luis bisa berada dititik ini sekarang. Allah telah titipkan cinta yang tanpa batas kepada kalian untuk

selalu menjadi support system terbaik untuk anak perempuan pertama kalian ini.

6. Luis mau mengucapkan terimakasih untuk diri sendiri. Terimakasih untuk diri ini masih tetap bertahan dan tetap bertanggung jawab untuk menyelesaikan jalan yang sudah dipilih. Terimakasih untuk semua pengorbanannya, untuk semua kesabarannya, untuk semua hal yang sudah dilakukan untuk bisa sampai ke garis *finish*. Sampai kapanpun memang diri sendiri yang akan berada di depan dalam memperjuangkan apa yang sepatutnya diperjuangkan.

7. Penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada teman sepenelitian dan seperjuangan yang telah menemani, saling membantu, saling mendoakan, memberi semangat, menghibur, dan membimbing selama perjalanan kuliah.

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk menyusun skripsi ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain khususnya rekan-rekan mahasiswa/i di lingkungan Politeknik ‘Aisyiyah Pontianak Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Pontianak.

Pontianak, 3 Juli 2025

Luis Anatasya

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN INTEGRITAS AKADEMIK.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	v
BIODATA PENULIS.....	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
1. Tujuan Umum	2
2. Tujuan Khusus	2
D. Manfaat Penelitian.....	3
E. Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Pengertian Jamur.....	7
B. <i>Candida albicans</i>	7
C. Anti jamur	13
D. Uji <i>In Vitro</i>	14
E. Tanaman Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	15

F. Ekstraksi	20
G. Metode Uji Antijamur.....	21
H. Uji <i>In Vitro</i>	21
I. Kerangka Teori	22
BAB III KERANGKA KONSEP	23
A. Kerangka Konsep.....	23
B. Definisi Operasional	24
C. Hipotesis	25
BAB IV METODE PENELITIAN	26
A. Desain Penelitian	26
B. Lokasi Dan Waktu Penelitian	26
C. Populasi Dan Sampel	26
D. Teknik Dan Instrument Pengumpulan Data.....	28
E. Alur Penelitian	35
F. Instrumen Pengumpulan Data.....	36
G. Analisis Data.....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	40
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Candida albicans</i>	8
Gambar 2.2 Pohon Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>)	15
Gambar 2.3 Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>).....	18
Gambar 2.4 Kerangka Teori Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) Dalam Menghambat Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> Secara <i>In Vitro</i>	22
Gambar 3.1 Kerangka Konsep Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (<i>Syzygium aromaticum</i>) Dalam Menghambat Pertumbuhan <i>Candida albicans</i> secara <i>In Vitro</i>	23
Gambar 4.4 Alur Penelitian.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	4
Table 3.2 Definisi Operasional.....	25
Tabel 4.1 Desain Dosis	30
Tabel 4.2 Kategori Diameter Zona Hambat	34
Tabel 5.1 Fitokimia Batang Cengkeh	37
Tabel 5.2 Kekuatan efektivitas ekstrak daun cengkeh (<i>Sygyium aromaticum</i>) dalam menghambat pertumbuhan <i>Candida albicans</i> secara <i>In vitro</i> ..	38
Tabel 5.3 Uji Normalitas	38
Tabel 5.4 Uji Homogenitas.....	39
Tabel 5.5 Uji <i>One Way Anova</i>	39
Tabel 5.6 Uji <i>Pos Hoc Tukey</i>	40

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan.....	53
Lampiran 2. Surat Determinasi	54
Lampiran 3. Surat Fitokimia	56
Lampiran 4. Surat Media <i>Sabouraud Dextrose Agar</i> (SDA).....	57
Lampiran 5. Surat <i>Candida albicans</i>	58
Lampiran 6. Izin Penelitian.....	60
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	61
Lampiran 8. Uji Normalitas	65
Lampiran 9. Uji Homogenitas.....	66
Lampiran 10. Uji <i>One Way Anova</i>	67
Lampiran 11. Uji <i>Pos Hoc Tukey</i>	68

DAFTAR PUSTAKA

- Adithiya, S., Febri, S. P., Komariyah, S., Haser, T. F., & Rinaldi, R. (2023). The Effect Of Different Time On Temperature, Ph, And Disolved Oxygen In Indoor Hatchery. *Jurnal Ilmiah Samudra Akuatika*, 7(1), 33–39. <https://doi.org/10.33059/jisa.v7i1.8308>
- Ainun Rodiah, S., Fifendy, M., & Indriati, G. (2022). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Beringin (*Ficus Benjamina* L.) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans* Secara In Vitro. *Serambi Biologi*, 7(4), 318–325.
- Alfian, A., Mahulette, A. S., & Zainal, M. (2019). *Morphological Character Of Raja Clove (Syzygium aromaticum L . Merr & Perry .) Native From Ambon Island Morphological Character Of Raja Clove (Syzygium aromaticum L . Merr & Perry .) Native From Ambon Island*. May 2020. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/343/1/012150>
- Anggitasari, W., Pebriarti, I. W., & Rindiantika, B. K. (2023). Uji Aktivitas Antiinflamasi Salep Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 596–603. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.395>
- APEC. (2020). *“Laboratory Guide: Methodologies For Antimicrobial Susceptibility Testing*. APEC Secretariat. Singapura.
- Bhardawaj, H., Vasudeva, N., & Sharma, S. (2022). Phytochemistry And Pharmacological Aspects Of Apigenin: A Review. *The Natural Products Journal*, 13(4). <https://doi.org/10.2174/2210315512666220520150358>
- C Deorukhkar, S. (2017). Immunity To Candida Infection: An Overview. *MOJ Immunology*, 5(1), 8–10. <https://doi.org/10.15406/moji.2017.05.00144>
- Cortés-Rojas, D. F., De Souza, C. R. F., & Oliveira, W. P. (2014). Clove (*Syzygium aromaticum*): A Precious Spice. *Asian Pacific Journal Of Tropical Biomedicine*, 4(2), 90–96. [https://doi.org/10.1016/S2221-1691\(14\)60215-X](https://doi.org/10.1016/S2221-1691(14)60215-X)

Dewi, C. I. D. Y., Ernawati, D. K., & Widhiartini, I. A. A. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Terhadap Pertumbuhan Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus* Secara *In Vitro*. *E-Jurnal Medika Udayana*, 10(2), 79.

Dewi, S. S., Ermina, R., Kasih, V. A., Hefiana, F., Sunarmo, A., Widianingsih, R., & Soedirman, U. J. (2023). *Analisis Penerapan Metode One Way Menggunakan Alat Statistik SPSS*. Sevita Sari Dewi, Rizka Ermina, Veila Anggoro Kasih, Fera Hefiana, Agus Sunarni, Rini Widianingsih. *Fakultas Ekonomi Dan Bisnis. Universitas Jendral Soedirman*. 2(2), 121–132.

Fajri, A., & Marlina, G. (2019). Obat Kumur Untuk Mengatasi Jamur *Candida albicans* Dan Bakteri *Streptococcus Mutans* Di Rongga Mulut. *International Conference On Education*, 1(3), 39–42.

Fristiyanti, R. A. (2019). (*Syzygium aromaticum*) Terhadap PERTUMBUHAN *Candida albicans* Secara *In Vitro* Tugas Akhir Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana Kebidanan Oleh : Regina Ayu Fristiyanti NIM : 155070607111007 Program Studi S1 Kebidanan Jurusan Kebidanan. [Http://Repository.Ub.Ac.Id/Id/Eprint/175361/7/Regina Ayu Fristiyanti.Pd](http://Repository.Ub.Ac.Id/Id/Eprint/175361/7/Regina%20Ayu%20Fristiyanti.Pd)

Hamida, I., Kesehatan, A., Abdi, S., & Palembang, N. (2024). Hubungan Personal Hygiene Dan Keberadaan *Candida albicans* Dengan Gejala Keputihan Pada Remaja (Literatur Review). *Jurnal 'Aisyiyah Medika* |, 1(2).

Hanani, E. (2023). *Analisis Fitokimia* (T. V Dwinita & A. H. Hadinata (Eds.)). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Hartati, H., Aini, M. D., & Yasin, Y. (2019). Identifikasi *Candida albicans* Pada Wanita Dewasa Di Kota Kendari Secara Makroskopis Dan Mikroskopis. *Medula*, 6(2), 2–7. <https://doi.org/10.46496/Medula.V6i2.6726>

Ida Ayu, P. E., Desi Bintari, N. W., Idayani, S., & Damayanti, I. A. M. (2023). GAMBARAN JAMUR *Candida albicans* Pada Urin Pra-Menstruasi Mahasiswi Stikes Wira Medika Bali. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, 7(2),

84–90. <https://doi.org/10.37294/Jrkn.V7i2.499>

Ilma, A. D. M., Hapsari, F. K., Mentari, D., Nurul Hidayati, & Ilyasa, M. R. S. (2024). Uji Efektivitas Serbuk Effervescent Ekstrak Daun Cengkeh Sebagai Antijamur (*Candida albicans*) Penyebab Sariawan. *Cerata Jurnal Ilmu Farmasi*, 15(1), 59–66. <https://doi.org/10.61902/Cerata.V15i1.1078>

Istri, C., Yustika, D., Ernawati, D. K., Ayu, I., Widhiartini, A., Kedokteran, F., Farmakologi, B., Kedokteran, F., & Udayana, U. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Terhadap Pertumbuhan Methicillin Resistant *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro. 10(2), 6–12.

Jannah, M., & Muhidong, J. (2020). Karakteristik Fisik Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) (Physical Characteristics Of Clove (*Syzygium aromaticum*)). 13(1).

Jawetz, Melnick, A. (2017). *Mikrobiologi Kedokteran* (27th Ed.). Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Lallo, S., Hardianti, B., Umar, H., Trisurani, W., Wahyuni, A., & Latifah, M. (2020). Aktivitas Anti Inflamasi Dan Penyembuhan Luka Dari Ekstrak Kulit Batang Murbei (*Morus Alba* L.). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal Of Pharmacy) (E-Journal)*, 6(1), 26–36. <https://doi.org/10.22487/J24428744.2020.V6.I1.14661>

Lomboan, E. R., Yamlean, P. V. Y., & Suoth, E. J. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmakon*, 10(1), 767. <https://doi.org/10.35799/Pha.10.2021.32784>

Lopes, J. P., & Lionakis, M. S. (2022). Pathogenesis And Virulence Of *Candida albicans*. *Virulence*, 13(1), 89–121.

Mbatu R.S, Kenanda I Putu Bayu, Suharta I Gede Yeyen, & Rita Wiwik Susanah. (2018). 360-1274-1-Pb. *Jurnal Media Sains*, Vol.2 No.(1), 61–65.

- Musta, R., & Nurliana, L. (2019). Studi Kinetika Efektifitas Minyak Daun Cengkeh (*Syzigium Aromaticum*) Sebagai Antifungi *Candida albicans*. *Indonesian Journal Of Chemical Research*, 6(2), 107–114. <https://doi.org/10.30598/Ijcr.2019.6-Rus>
- Najib, A. (2018). *Ekstraksi Senyawa Bahan Alam*. Yogyakarta: CV Budi Utama.
- Nasution, M., Nasution, M., Hasibuan, M., & Lindawati, Y. (2021). <P>Efektivitas Ekstrak Kulit Kayu Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L.) Terhadap *Candida albicans*</P><P>The Effectiveness Of Rambutan (*Nephelium Lappaceum* L.) Bark Extract On The Growth Of *Candida albicans*<P>. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 33(2), 139. <https://doi.org/10.24198/Jkg.V33i2.32223>
- Nurhayati, A. (2022). Formulasi Sabun Herbal Sebagai Anti Jamur Dalam Rangka Meningkatkan Gerakan Masyarakat Hidup Sehat Di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Yogyakarta. *Knowledge: Jurnal Inovasi Hasil Penelitian Dan Pengembangan*, 2(2), 79–88. <https://doi.org/10.51878/Knowledge.V2i2.1338>
- Nuryanti, N., Warsinah, W., Rohman, G., & Argi, W. S. (2015). Aktivitas Antifungi Shampo Dan Krim Ekstrak Etanolik Batang Brotowali Terhadap *Pityrosporum Ovale* Dan *Trichophyton Mentagrophytes*. *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 22–27. <https://doi.org/10.26874/Kjif.V3i2.101>
- Pradana, A., Santosa, D., & Sulaiman, T. N. S. (2023). Potensi Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry) Di Indonesia Sebagai Sumber Daya Alam Dan Bahan Baku Obat Antibakteri Dan Antijamur. *Majalah Farmaseutika*, 20(1), 70–78.
- Puspitasari, V., Wahjuni, R. S., Saputro, A. L., Hamid, I. S., & Wibawati, P. A. (2021). Effectiveness Of Clove Flower Extract (*Syzygium aromaticum* L.) As Analgesic On Licking Time Reaction In Male Mice With Formalin Induction. *Jurnal Medik Veteriner*, 4(2), 226–230. <https://doi.org/10.20473/Jmv.Vol4.Iss2.2021.226-230>

Rahmayanti, R., Hadijah, S., Wahyuni, S., & Safwan, S. (2022). Efektivitas Pertumbuhan *Candida albicans* Pada Media Alternatif Air Rebusan Kacang Kedelai (*Glycine Max* (L) Merr). *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 4(1), 81. <https://doi.org/10.30867/Gikes.V4i1.1067>

Ramadhani, M. A., & Novema, A. P. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Dan Terpurifikasi Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Borobudur Pharmacy Review*, 2(1), 8–14. <https://doi.org/10.31603/Bphr.V2i1.6934>

Rawung, F. T., Karauwan, F. A., Pareta, D. N., & Palandi, R. R. (2020). 8-16+*Felicya*. 3(2), 8–16.

Rieska Alfiah, R., Khotimah, S., & Turnip, M. (2015). Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Sembung Rambat (*Mikania Micrantha* Kunth) Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida albicans*. *Protobiont Program Studi Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Tanjungpura, Pontianak*, 4(1), 52–57.

Rohmi, R., Ahad, F., & Diarti, M. W. (2020). Formulasi Bubuk Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Dalam Media Teri Ubi Rumput Laut Medium (TurIm) Formula 3 Sebagai Zat Penghambat Jamur Kontaminan Pada Biakan *Mycobacterium Tuberculosis*. *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 7(1), 42. <https://doi.org/10.32807/Jambs.V7i1.176>

Rukmawati, R., Walanda, D. K., & Said, I. (2021). Application Of Clove Leaf Oil (*Syzygium aromaticum* L.) On Preservation Of Milkfish (*Chanos Chanos*). *Jurnal Akademika Kimia*, 10(4), 218–223.

Sahrijanna, A. (2023). *Jurnal Ilmu Alam Dan Lingkungan*. 8(16), 15(2), 52–57.

Simatupang, O. C., Abidjulu, J., & Siagian, K. V. (2017). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda Citrifolia* L.) Terhadap Pertumbuhan *Candida albicans* Secara In Vitro. *E-GIGI*, 5(1).

Suhendar, U., & Sogandi, S. (2019). Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Sebagai Inhibitor *Streptococcus Mutans*.

Al-Kauniyah: Jurnal Biologi, 12(2), 229–239.

Suparman, Nurhasanah, & Papuangan, N. (2017). Pemetaan Populasi Dan Tipe Varietas Lokal Tanaman Cengkeh (*Syzygium aromaticum* L.) Di Kecamatan Pulau Ternate. *Seminar Nasional Penerapan Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi 2017, March 2018*, 239–244.

Suparman, S., Nurhasanah, N., Bahtiar, B., & DAS, S. (2020). Studi Literasi Taksonomi Dan Penelusuran Spesimen Lektotipe Cengkih (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & Perry). *Techno: Jurnal Penelitian*, 9(1), 363. <https://doi.org/10.33387/Tjp.V9i1.1753>

Suraini, S. Dan. (2023). Analisa Jamur *Candida albicans* Pada Swab Mukosa Mulut Perokok Aktif Di Lubuk Buaya. *Jurnal Biologi Makassar*, 8, 31–38.

Suriani, N. L., & Darmadi, A. A. K. (2019). Utilization Of Biotechnology Staters To Improve Quality And Production Of Clove Plant (*Syzygium aromaticum* L.). *International Journal Of Life Sciences & Earth Sciences*, 2, 38–43. <https://doi.org/10.31295/Ijle.V2n1.92>

Suwandi, E. (2022). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: PT. Scifintech Andrew Wijaya.

Tahir, M., Chuzaemi, S., Widodo, E., & Hafsah, H. (2020). Chemical Compounds And Antioxidant Contents Of Cloves Leaves Essential Oil. *AGROLAND The Agricultural Sciences Journal (E-Journal)*, 7(1), 37–44. <https://doi.org/10.22487/Agroland.V7i1.459>

Tania, P. O. Ari. (2020). Mekanisme Escape Dan Respon Imun Innate Terhadap *Candida albicans*. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 9(1), 60. <https://doi.org/10.30742/Jikw.V9i1.747>

Tjay, Rahardja, K. (2015). *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan Dan Efek Sampingnya*. (7th Ed.). Jakarta: PT Elex Media Komputindo.

Wahyulianingsih, W., Handayani, S., & Malik, A. (2016). Penetapan Kadar

Flavonoid Total Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr & Perry). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 188–193.

Wibowo, N. ., & Comariyati, N. (2017). Pengaruh Olesan Minyak Cengkeh. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah* 2, 2(1), 2017.

Yusrini Selviani¹, Risnayanti Anas², S. Z. R. S. (2024). Efektivitas Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia Sinensis*) Terhadap Pertumbuhan Daya Hambat Jamur *Candida albicans*. *IJOH: Indonesian Journal Of Public Health*, 2(4), 632–639.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan

Perhitungan pengenceran dengan konsentrasi 20%, 30%, dan 40% rumus (b/v)

Keterangan : b (bobot)

v (volume)

a. Pembuatan larutan konsentrasi 20%

$$20/100 \times 10 = 2 \text{ gr}$$

Adapun cara pembuatan larutan dengan konsentrasi 20% diperlukan sebanyak 2 gr ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan menggunakan pelarut DMSO sebanyak 10 ml.

b. Pembuatan larutan konsentrasi 30%

$$30/100 \times 10 = 3 \text{ gr}$$

Adapun cara pembuatan larutan dengan konsentrasi 30% diperlukan sebanyak 3 gr ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan menggunakan pelarut DMSO sebanyak 10 ml.

c. Pembuatan larutan konsentrasi 40%

$$40/100 \times 10 = 4 \text{ gr}$$

Adapun cara pembuatan larutan dengan konsentrasi 40% diperlukan sebanyak 4 gr ekstrak daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dengan menggunakan pelarut DMSO sebanyak 10 ml.

d. Perhitungan pengenceran ketokenazol 2%

$$1. \text{ Massa zat aktif (gram)} = 4 \text{ gram}$$

Adapun cara untuk membuat 10 ml larutan ketokenazol 2% dengan memerlukan 4 gram ketokenazol yang dilarutkan.000

Lampiran 2. Surat Determinasi



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI
Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak 78124
Telp./Fax.: (0561) 577963 e-mail : info@fmipa.untan.ac.id

Lampiran 1

Hasil Determinasi Tumbuhan

Nama Pengirim : Luis Anatasya
Jenis Sampel : Tumbuhan
Tanggal Terima : 17 Juni 2025

Klasifikasi:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Tracheophyta*
Kelas : *Magnoliopsida*
Ordo : *Myrtales*
Famili : *Myrtaceae*
Genus : *Syzygium*
Spesies : *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L. M. Perry

Nama Daerah : Cengkeh

Deskripsi :

Cengkeh merupakan tanaman perdu yang memiliki batang pohon besar dan berkayu keras. Cengkeh mampu bertahan hidup sampai puluhan bahkan ratusan tahun. Tinggi tanaman ini mencapai 20-30 meter. Cengkeh memiliki daun tunggal yang berbentuk bulat telur sampai lancet memanjang, ujung runcing, pangkal meruncing, tepi rata, tulang daunnya menyirip, permukaan atas daun mengkilap, panjang daun 6-13,5 cm dengan lebar 2,5-5 cm, warna daunnya hijau atau coklat muda saat masih tua dan berubah menjadi hijau tua saat sudah tua. Tanaman cengkeh memiliki akar tunggang yang berbentuk seperti tombak (*fusiformis*) yang sangat kuat, sehingga mampu menahan pohon tetap tegak hingga puluhan tahun.

Daftar Pustaka:

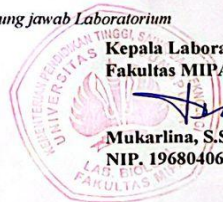
Backer, A and Van Den Brink, B., 1965, *Flora of Java (Spermatophytes Only)*, Volume I, N.V.P. The Netherlands, Noordhoff-Groningen.

Catalogue of life. dalam <https://www.catalogueoflife.org/>, diakses pada 22 Juni 2025.

Cronquist, A., 1981, *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*, New York, Columbia University Press, 477.

Tjitrosoepomo, G., 2002, *Taksonomi Tumbuhan Spermatophyta*, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.

Catatan : Pengambilan sampel di luar tanggung jawab Laboratorium



Kepala Laboratorium Biologi
Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura

Mukarlina, S.Si., M.Si.
NIP. 196804062000032001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS,
DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
LABORATORIUM BIOLOGI

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Pontianak 78124
Telp./Fax.: (0561) 577963 e-mail : info@fmipa.untan.ac.id

Pontianak, 24 Juni 2025

Nomor : 158/A/LB/FMIPA/UNTAN/2025
Lampiran : 1
Perihal : Hasil Determinasi Tumbuhan

Kepada Yth:
Luis Anatasya
Di
Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini kami sampaikan data hasil determinasi tumbuhan, yang diterima pada:

Hari/ Tanggal : 17 Juni 2025
Jumlah contoh : 1 sampel
Jenis contoh : Tumbuhan
Lokasi : Desa Benawai Agung, Kayong Utara
Distribusi sampel : -

Demikian kami sampaikan, atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

Kepala Laboratorium Biologi
Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura


Mukarlina, S.Si., M.Si.
NIP. 196804062000032001

Tembusan:
Yth. Dekan FMIPA UNTAN sebagai laporan

Lampiran 3. Surat Fitokimia

	LABORATORIUM RISET DAN BIOTEKNOLOGI KIMIA UNIVERSITAS TANJUNGPURA FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM Jalan Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak 78124 Telp./Fax.: (0561)585343, e-mail: lab@chemistry.untan.ac.id																			
	SERTIFIKAT ANALISIS Certificate of Analysis																			
Tanggal terbit <i>Date of Issued</i>	18 Juni 2025	Nomor laporan <i>Lab. Reference</i>																		
Kepada <i>To client</i>	Luis Anatasya	Nomor analisis <i>Analysis number</i>																		
		SLK-023																		
		Halaman <i>Pages</i>																		
		1																		
Yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan bahwa pengujian / analisa di laboratorium : <i>The undersigned certifies that laboratory testing / analysis</i>																				
Dari contoh <i>Of the sample(s)</i>	Ekstrak Cengkeh (Syzygium Aromaticum)	Daun <i>Taken from</i>																		
		Diambil dari																		
Merk / Keterangan contoh <i>Marking / description of sample</i>		Pengambil contoh <i>Sampler</i>																		
Tanggal terima <i>Received on</i>	13 Juni 2025	Tanggal analisa <i>Date tested</i>																		
		17 Juni 2025																		
Dengan hasil pengujian contoh sebagai berikut : <i>the sample(s) give the following results</i>																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parameter uji</th> <th>Kadar</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alkaloid (mayer)</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Alkaloid (wagner)</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Alkaloid (dragendroff)</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Flavonoid (Mg + HCl)</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Saponin</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Terpenoid</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Steroid</td> <td>+</td> </tr> <tr> <td>Tanin</td> <td>+</td> </tr> </tbody> </table>	Parameter uji	Kadar	Alkaloid (mayer)	+	Alkaloid (wagner)	+	Alkaloid (dragendroff)	+	Flavonoid (Mg + HCl)	+	Saponin	+	Terpenoid	+	Steroid	+	Tanin	+	
Parameter uji	Kadar																			
Alkaloid (mayer)	+																			
Alkaloid (wagner)	+																			
Alkaloid (dragendroff)	+																			
Flavonoid (Mg + HCl)	+																			
Saponin	+																			
Terpenoid	+																			
Steroid	+																			
Tanin	+																			
Catatan : (-) tidak mengandung metabolit sekunder, (+) mengandung metabolit sekunder - Parameter uji sesuai dengan permintaan - Laboratorium tidak bertanggung jawab terhadap proses pengambilan sampel																				
Kepala Lab. Bioteknologi dan Riset FMIPA Universitas Tanjungpura																				
																				
Prof. Rudiyanasyah, S.Si, M.Si, Ph.D NIP. 197201242000121001																				

Lampiran 4. Media SDA (Sabouraud Dextrose Agar)



Certificate of Analysis

1.05438.0500 SABOURAUD 4% dextrose agar for microbiology (According harm. EP/USP/JP)

Batch VM1078338

	Spec. Values	Batch Values
Appearance (clearness)	clear	clear
Appearance (color)	yellowish-brown	yellowish-brown
pH-value (25 °C)	5.4 - 5.8	5.6

Typical composition (g/litre): Peptone from casein 5.0; Peptone from meat 5.0; D(+)Glucose 40.0; Agar-agar 15.0.

	Spec. Values	Batch Values
Growth (Trichophyton mentagrophytes ATCC 18748)	fair to very good	moderately
Growth (Trichophyton rubrum ATCC 28188)	fair to good	moderately
Growth (Trichophyton ajelloi ATCC 28454)	fair to good	good
Growth (Microsporum gallinae ATCC 12108)	fair to very good	moderately
Growth (Microsporum canis ATCC 36299)	good to very good	good
Growth (Geotrichum candidum DSM 1240)	good to very good	very good
Growth (Penicillium commune ATCC 10428)	good to very good	good

Incubation: 7 days; 28°C

	Spec. Values	Batch Values
Growth promotion test in accordance with the harmonised method of EP, USP and JP.		
Inoculum on reference medium (Candida albicans ATCC 10231 (WDCM 00054))	10 - 100	44
Inoculum on reference medium (Aspergillus brasiliensis (formerly A. niger) ATCC 16404 (WDCM 00053))	10 - 100	13
Colony count (Candida albicans ATCC 10231 (WDCM 00054))		35
Colony count (Aspergillus brasiliensis (formerly A. niger) ATCC 16404 (WDCM 00053))		7
Recovery on test medium (Candida albicans ATCC 10231 (WDCM 00054))	≥ 70 %	80 %
Recovery on test medium (Aspergillus brasiliensis (formerly A. niger) ATCC 16404 (WDCM 00053))	≥ 50 %	54 %

Incubation: C. albicans and A. brasiliensis up to 5 days at 20-25°C.

The information above is current at this time of publication and is subject to change without notice (except for customers holding a change control agreement with our company). The information format can be altered at any time and in any way if internal company matters or Standard Regulations so say so.

Date of release (DD.MM.YYYY) 26.02.2024
Expiry date (DD.MM.YYYY) 31.01.2029

Merck KGaA
Corporation with General Partners
Frankfurter Straße 250

The life science business of Merck KGaA, Darmstadt,
Germany operates as MilliporeSigma in the U.S. and
Canada.

Page 1 of 2

Lampiran 5. Jamur *Candida albicans*

thermoscientific

Thermo Fisher Scientific
Microbiology
12076 Santa Fe Trail Drive
12230 Santa Fe Trail Drive
Lenexa, KS 66215
800.255.6730
800.447.5761 fax
www.thermofisher.com

Certificate of Analysis

Product Name: *C. albicans* ATCC 14053 PK/5
Lot Number: 705852

Product Number: R4601501
Expiration Date: 2025-10-30
(YYYY-MM-DD)

This product has been manufactured, processed and packaged in accordance with Quality Systems Regulation, 21 CFR Part 820. Representative samples were tested per Remel Inc., a part of Thermo Fisher Scientific Quality Control specifications and were found to meet performance criteria for this product.

Purity:
Standardized aliquots of the rehydrated product are inoculated onto nonselective media and examined for pure growth following the appropriate incubation. Selective and Differential media are also tested where applicable.

Viability And Quantification:
Each organism is recovered from the preserved state within the required time frame and at an acceptable level. Passage number is stated as the current preserved state.

Macroscopic And Microscopic Morphology:
Colony morphology is consistent with documented referenced description.
Traditional staining is performed.

Characterization:
Organism exhibits characteristic biochemical, enzymatic, genotypical and/or biochemical reactions. Automated and/or conventional testing was performed and results were within established limits. Antimicrobial testing performed where applicable. Results within expected ranges.

CFU/loop: >10(4)
Gram Reaction: Gram Positive Yeast

Passage: 3
Identification Profile: MicroSEQ® or Vitek® 2

Appearance: Preserved Gel Matrix suspended in inoculating loop
pH: N/A

thermo**scientific**

Thermo Fisher Scientific
Microbiology
12076 Santa Fe Trail Drive
12230 Santa Fe Trail Drive
Lenexa, KS 66215
800.255.6730
800.447.5761 fax
www.thermofisher.com

Certificate of Analysis

Signed



Quality Assurance Manager

The identity, purity, and authenticity of the Licensed Products are exclusively the responsibility of Remel Inc. and not ATCC.
The ATCC Licensed Derivative Emblem, the ATCC Licensed Derivative Word mark, and the ATCC Catalog Marks are trademarks of ATCC.
Remel Inc. is licensed to use these trademarks and to sell products derived from ATCC® culture.

ATCC Licensed
Derivative®

ATCC Licensed
Derivative®

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian



POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

PROGRAM STUDI D.IV TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Jl. Ampera No. 9 Telp. (0561) 6655112, 6655114 / Fax. (0561) 6655115
Website : www.polita.ac.id Email : polita.pontianak@gmail.com

Nomor : 01/II.3.AU/TLM/VI/2025

Pontianak, 30 Juni 2025

Lampiran : -

Perihal : Surat Keterangan

Bismillahirrahmanirrahim

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh

Teriring do'a dan salam selalu kita panjatkan kehadiran Allah Subahanahuwata'ala, semoga senantiasa mendapatkan bimbingan dan petunjuk-Nya di dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amiin.

Dengan ini kami menerangkan bahwa :

Nama : Luis Anatasya

NIM : 21031055

Prodi : D4 Teknologi Laboratorium Medis

Judul Penelitian : Efektivitas Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Dalam Menghambat Pertumbuhan *Candida albicans* Secara *In Vitro*

Sudah selesai melaksanakan penelitian di Laboratorium diploma IV Teknologi Laboratorium Politeknik 'Aisyiyah Pontianak.

Demikianlah Surat ini kami Sampaikan atas kerja samanya selama ini kami mengucapkan terima kasih

Billahitaufik Walhidayah

Wassalamu'alaikum Warohmatullahi Wabarokatuh

Kabag. Laboratorium TLM

Puspa Amajia, S.Tr., M.Si
NIDN 11-0401-9501

Lampiran 7. Dokumentasi penelitian



Dilakukan pencucian daun cengkeh



Pengeringan menggunakan matahari



Setelah di oven



Diblender sampai menjadi bubuk



Dilakukan maserasi



Timbang ekstrak



Diencerkan ekstraksi



Pembuatan control positif



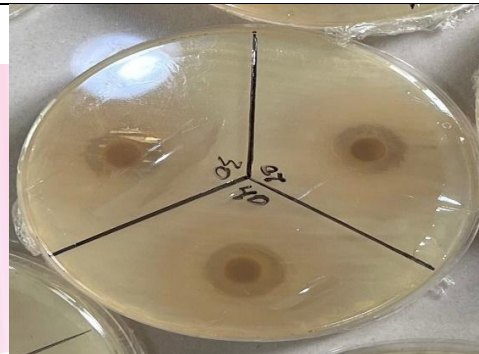
Pembuatan media SDA



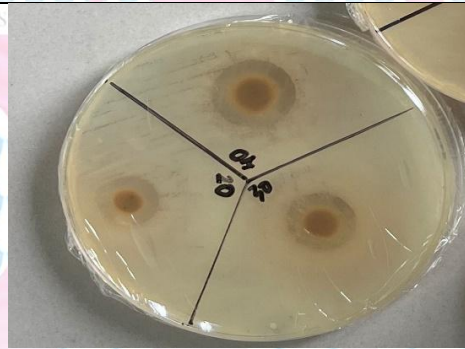
Penanaman jamur



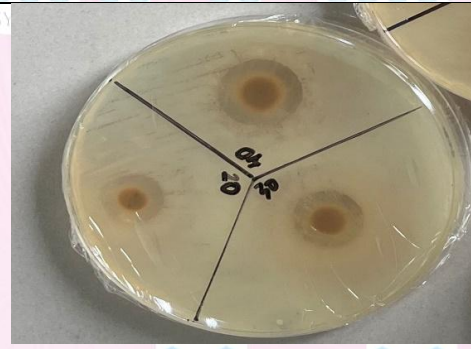
Penanaman cakram



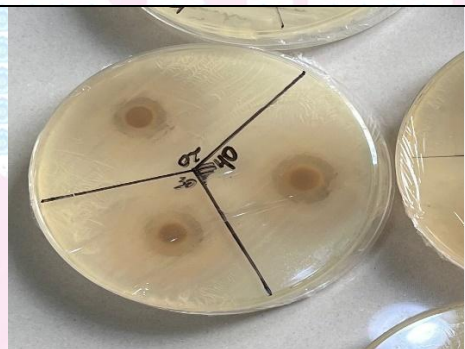
Hasil pengulangan 1 konsentrasi
20% = 7mm, 30%=7mm, 40%=9mm



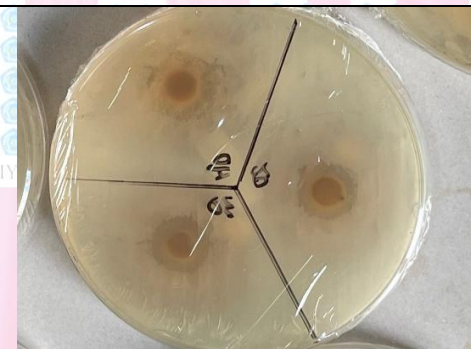
Hasil pengulangan 2 konsentrasi
20%=5mm, 30%=8, 40%=9mm



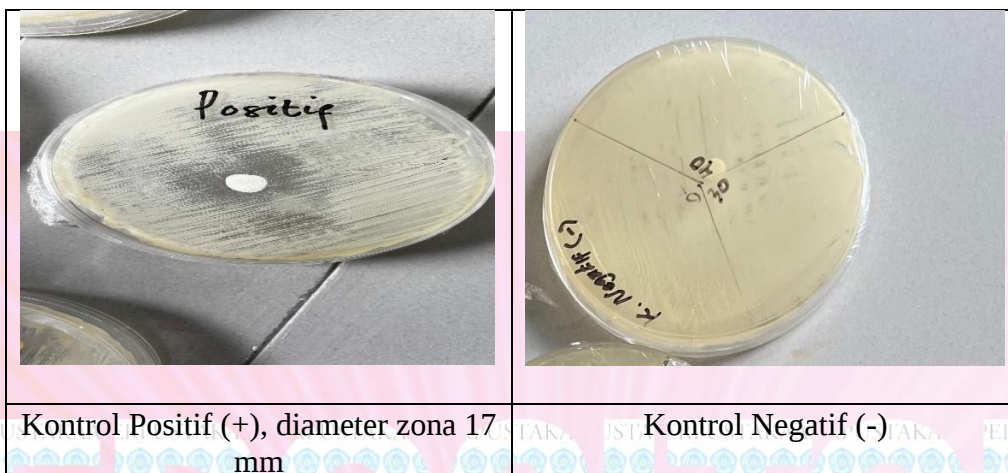
Hasil pengulangan 3 konsentrasi
20%= 6mm, 30%= 7, 40%=8mm



Hasil pengulangan 4 konsentrasi
20%=7mm, 30%=9mm,
40%=10mm



Hasil pengulangan 5 konsentrasi
20%=6mm, 30%=8mm, 40%=9mm



Lampiran 8. Uji normalias

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Konsentrasi20	0,231	5	,200*	0,881	5	0,314
Konsentrasi30	0,231	5	,200*	0,881	5	0,314
Konsentrasi40	0,3	5	0,161	0,883	5	0,325

Lampiran 9. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.426	2	12	.663
	Based on Median	.222	2	12	.804
	Based on Median and with adjusted df	.222	2	12.000	.804
	Based on trimmed mean	.451	2	12	.648

Lampiran 10. Uji One Way Anova

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Konsentrasi20	Between Groups	2,8	4	0,7	.	.
	Within Groups	0	0	.		
	Total	2,8	4			
Konsentrasi30	Between Groups	2,8	4	0,7	.	.
	Within Groups	0	0	.		
	Total	2,8	4			
Konsentrasi40	Between Groups	2	4	0,5	.	.
	Within Groups	0	0	.		
	Total	2	4			

Lampiran 11. Uji *Pos Hoc* Tukey

Multiple Comparisons

Dependent Variable:

(I) Kelompok			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Tukey HSD	konsentrasi 20 persen	konsentrasi 30 persen	-1.600*	0,39	0,004	-2,77	-0,43
		konsentrasi 40 persen	-2.800*	0,39	0	-3,97	-1,63
		Positif	-10.800*	0,39	0	-11,97	-9,63
		Negatif	0,2	0,39	0,985	-0,97	1,37
	konsentrasi 30 persen	konsentrasi 20 persen	1.600*	0,39	0,004	0,43	2,77
		konsentrasi 40 persen	-1.200*	0,39	0,042	-2,37	-0,03
		Positif	-9.200*	0,39	0	-10,37	-8,03
		Negatif	1.800*	0,39	0,001	0,63	2,97
	konsentrasi 40 persen	konsentrasi 20 persen	2.800*	0,39	0	1,63	3,97
		konsentrasi 30 persen	1.200*	0,39	0,042	0,03	2,37
		Positif	-8.000*	0,39	0	-9,17	-6,83
		Negatif	3.000*	0,39	0	1,83	4,17
	Positif	konsentrasi 20 persen	10.800*	0,39	0	9,63	11,97
		konsentrasi 30 persen	9.200*	0,39	0	8,03	10,37
		konsentrasi 40 persen	8.000*	0,39	0	6,83	9,17
		Negatif	11.000*	0,39	0	9,83	12,17
	Negatif	konsentrasi 20 persen	-0,2	0,39	0,985	-1,37	0,97
		konsentrasi 30 persen	-1.800*	0,39	0,001	-2,97	-0,63
		konsentrasi 40 persen	-3.000*	0,39	0	-4,17	-1,83
		Positif	-11.000*	0,39	0	-12,17	-9,83