

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN JERUK
PURUT (*Citrus hystrix D.C*) Dengan DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta
crantz*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***



**ANGGIE NOV TANIA HASYIM
NIM : 20211880065**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA
2025**

SKRIPSI

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN JERUK
PURUT (*Citrus hystrix D.C*) Dengan DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta
crantz*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***



**ANGGIE NOVTANIA HASYIM
NIM : 20211880065**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
SURABAYA**

2025

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN JERUK
PURUT (*Citrus hystrix D.C*) Dengan DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta
crantz*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya
untuk Memenuhi Kewajiban Persyaratan Kelulusan Guna Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

OLEH :

ANGGIE NOVTANIA HASYIM

NIM 20211880065

**PROGRAM STUDI S1 PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA
2025**

PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Anggie Novtania Hasyim

NIM : 20211880065

Fakultas : Kedokteran

Program Studi : S1 Pendidikan Dokter

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix D.C*) Dengan DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta crantz*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***" yang saya tulis ini benar-benar tulisan karya sendiri bukan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Surabaya, 3 Februari 2025

Yang membuat pernyataan,


ANGGIE NOVTANIA HASYIM
NIM 20211880065

PERSETUJUAN PEMBIMBING

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi dengan judul “**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix D.C*) Dengan DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta crantz*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***” yang diajukan oleh mahasiswa atas nama **ANGGIE NOVTANIA HASYIM (NIM 20211880065)**, telah diperiksa dan disetujui isi serta susunannya, sehingga diajukan dalam ujian sidang tugas akhir pada Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

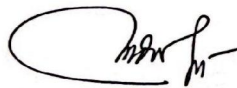
Surabaya, 27 Februari 2025
Menyetujui,

Pembimbing Utama



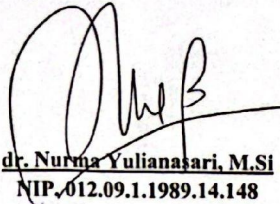
dr. Nenny Triastuti, M.Si
NIP. 012.09.1.1986.14.154

Pembimbing Kedua



dr. Nur Mujaddidah Mochtar, M.Si
NIP. 012.09.1.1986.14.151

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Pendidikan Dokter



dr. Nurma Yulianasari, M.Si
NIP. 012.09.1.1989.14.148

PENGESAHAN PENGUJI

PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi dengan judul “**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix D.C*) Dengan DAUN SINGKONG (*Manihot esculenta crantz*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* SECARA *IN VITRO***” telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji pada tanggal 12 Februari 2025 oleh mahasiswa atas nama **ANGGIE NOVTANIA HASYIM (20211880065)**, Program Studi S1 Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : dr. Ayu Lidya Paramita, Sp.MK., M.Ked.Klin

Nama

Anggota :

1. dr. Nenny Triastuti, M.Si
2. dr. Nur Mujaddidah Mochtar, M.Si

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas Muhammadiyah Surabaya



dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp.P(K), FCCP, FIRS
NIP. 012.09.3.016.3042

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix D.C*) Dengan Daun Singkong (*Manihot esculenta crantz*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro”** dengan baik. Penyusunan skripsi ini dilakukan guna untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Universitas Muhammadiyah Surabaya. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi mengalami banyak kesulitan, namun berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak maka penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Untuk itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Mundakir, S.Kep., Ns., M.Kep, sebagai Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kampus.
2. dr. H. M. Jusuf Wibisono, Sp. P (K) FCCP, FISR. Selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya dan jajaran Dekanat sekalian yang telah memberikan dan fasilitas fakultas serta mendukung mahasiswa dalam pembuatan skripsi.
3. dr. Nurma Yulianasari, M.Si. selaku Ketua Program Studi pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah memberikan motivasi dan semangat untuk dapat segera menyelesaikan skripsi.
4. dr. Nenny Triastuti, M.Si selaku dosen pembimbing 1 yang telah sabar dalam membimbing skripsi saya dan memberikan motivasi agar skripsi ini dapat selesai dengan lancar.
5. dr. Nur Mujaddidah Mochtar, M.Si selaku dosen pembimbing 2 yang telah berjasa dan meluangkan waktu ditengah kesibukan untuk membimbing dan merevisi skripsi saya.
6. dr. M. Reza Utama, MHPE selaku dosen wali, yang telah bersedia membimbing dan mengingatkan supaya segera menyelesaikan skripsi.
7. dr. Ayu Lidya Paramita, Sp.MK., M.Ked.Klin selaku dosen penguji ke-3 yang telah membimbing dari awal dilakukannya penelitian sampai selesai.
8. Seluruh Dosen dan Staff Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surabaya yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi.
9. Seluruh asisten laboratorium farmasi Umsby dan asisten laboratorium mikrobiologi mbak rosya dan mbak mariza yang telah bersedia membantu dari awal tahapan proses penelitian hingga penyelesaian tugas akhir ini.
10. Teristimewa untuk ibu Erni Setiana, A.Md. dan bapak Subkhan Hasyim, S.H selaku orang tua penulis, Danar Farizka Hasyim dan Muhammad Farid Hasyim selaku adik penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya telah melimpahkan kasih sayang, pengorbanan, dan doa-doa supaya skripsi ini dapat selesai dengan lancar dan baik.
11. apt.Amalia Eka Putri, M.Farm yang merupakan kakak saya yang telah memberikan ide, mendukung dan membantu dalam berjalannya dari awal hingga akhir proses skripsi saya.

12. Ayu Anitalia Sahela, Siti Haniatul Dita Kusniyah, Nur Alif Julia Sukma, Ji'rona Bilqis Dwi R dan teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang selalu memotivasi, mendukung, serta mengingatkan penulis untuk terus berusaha menyelesaikan skripsi.
13. Arsis Qolbi Mulya Lestari, Majda Malikal Mulkhi yang merupakan teman-teman satu bimbingan saya yang telah mendukung, membantu dan berjuang bersama dalam menyelesaikan skripsi.
14. Teman-teman fakultas Kedokteran angkatan 2021 lainnya yang selalu menyemangati, dan berjuang bersama dari awal penyusunan skripsi hingga selesai.
15. Seluruh pihak yang terlibat dalam proses pembuatan skripsi.

Surabaya, 22 Januari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi	ii
Persetujuan Pembimbing	iii
Pengesahan Penguji	iv
Ucapan Terima Kasih	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi
Daftar Lampiran	xii
Daftar Singkatan Dan Istilah	xiii
Abstrak	xiv
Abstract	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat	4
1.4.1 Manfaat Teoritis	4
1.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tanaman Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> D. C.)	7
2.1.1 Taksonomi Tanaman Jeruk Purut	7
2.1.2 Morfologi Daun Jeruk Purut	8
2.1.3 Khasiat Daun Jeruk Purut	8
2.1.4 Kandungan Senyawa Daun Jeruk Purut	8
2.2 Tanaman Singkong (<i>Manihot esculenta</i> crantz)	12
2.2.1 Taksonomi Tanaman Singkong	12
2.2.2 Morfologi Daun Singkong	13
2.2.3 Khasiat Daun Singkong	13
2.2.4 Kandungan Senyawa Daun Singkong	13
2.3 Bakteri	16
2.3.1 Definisi Bakteri	16
2.3.2 Penggolongan Bakteri	16
2.4 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	16
2.4.1 Klasifikasi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	16
2.4.2 Morfologi Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	17
2.4.3 Morfologi Koloni <i>Staphylococcus aureus</i>	18

2.5	Antibakteri	18
2.5.1	Sifat-sifat Antibakteri.....	19
2.5.2	Mekanisme Kerja Antibakteri.....	19
2.6	Metode Pengujian Antibakteri	20
2.6.1	Metode Difusi	20
2.6.2	Metode Dilusi.....	22
2.7	Ekstraksi.....	22
2.7.1	Ekstraksi Cara Dingin.....	23
2.7.2	Ekstraksi Cara Panas	24
2.8	Simplisia	24
2.8.1	Definisi Simplisia.....	24
2.9	Pelarut	25
2.9.1	Etanol.....	25
2.9.2	Dimethyl sulfoxide (DMSO)	25
2.10	Antibiotik Pembanding Sebagai Kontrol Positif.....	26
2.11	Pengaruh Daun Jeruk Purut dan Daun Singkong Sebagai Antibakteri	28
 BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN ..		31
3.1	Kerangka Konseptual	31
3.2	Penjelasan Kerangka Konseptual	31
3.3	Hipotesis Penelitian	32
 BAB IV METODE PENELITIAN		34
4.1	Jenis dan Rancangan Penelitian	34
4.2	Populasi, Sampel, Besar Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel	36
4.2.1	Populasi.....	36
4.2.2	Sampel	36
4.2.3	Besar Sampel.....	36
4.2.4	Teknik Pengambilan Sampel	37
4.3	Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel.....	38
4.3.1	Variabel Penelitian	38
4.3.2	Definisi Operasional Variabel.....	38
4.4	Instrumen Penelitian	39
4.4.1	Alat	39
4.4.2	Bahan	39
4.5	Lokasi dan Waktu Penelitian	39
4.6	Prosedur Pengambilan atau Pengumpulan Data	39
4.6.1	Bagan Alur Penelitian.....	45
4.7	Cara Pengolahan dan Analisis Data	46
 BAB V HASIL PENELITIAN.....		51
5.1	Deskripsi Data Penelitian.....	51
5.2	Pengaruh Kombinasi Ekstrak Daun Jeruk Purut (<i>Citrus hystrix</i> D.C) dengan Ekstrak Daun Singkong (<i>Manihot esculenta</i> crantz) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	53

5.3 Analisis Data Menggunakan SPSS.....	56
BAB VI PEMBAHASAN.....	60
BAB VII PENUTUP	68
7.1 Kesimpulan	68
7.2 Saran	68
DAFTAR PUSTAKA.....	71
LAMPIRAN	81

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Perbedaan Susunan bakteri gram positif dan bakteri gram negatif	16
Tabel 2.2 Macam-macam metode difusi	20
Tabel 2.3 Ekstraksi cara panas	24
Tabel 2.4 Golongan simplisia	24
Tabel 2.5 Tabel CLSI	27
Tabel 4.1 Definisi Operasional	38
Tabel 4.2 Respon hambatan pertumbuhan mikroba	44
Tabel 5.1 Zona hambat pada orientasi konsentrasi ekstrak daun jeruk purut (Citrus hystrix D.C) pada 1x24 jam	51
Tabel 5.2 Zona Hambat pada orientasi konsentrasi ekstrak daun singkong (Manihot esculenta crantz) pada 1x24 jam	52
Tabel 5.3 Hasil uji kombinasi ekstrak daun jeruk purut dengan ekstrak daun singkong sebanyak 3 kali replikasi	54
Tabel 5.4 Uji Normality Saphiro-Wilk	56
Tabel 5.5 Hasil Uji Homogenitas	57
Tabel 5.6 Hasil Uji One Way Anova	58
Tabel 5.7 Uji Tukey HSD	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Daun Jeruk Purut.....	7
Gambar 2.2 Daun Singkong.....	13
Gambar 2.3 Bakteri Staphylococcus aureus	17
Gambar 3.1 Kerangka konseptual	31
Gambar 4.1 Rancangan penelitian	34
Gambar 4.2 Bagan Alur Penelitian	45
Gambar 5.1 Orientasi Daun Jeruk Purut.....	52
Gambar 5.2 Orientasi Daun Singkong.....	53
Gambar 5.3 Kombinasi Daun Jeruk Purut vs Daun Singkong	55
Gambar 5.4 Kontrol Positif Kloramfenikol dan Kontrol Negatif DMSO 5%.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jadwal Kegiatan	81
Lampiran 2. Anggaran Dana.....	81
Lampiran 3. Lembar Kerja	83
Lampiran 4. Sertifikat etik.....	85
Lampiran 5. Pernyataan Persetujuan Publikasi Tugas Akhir untuk Kepentingan Publikasi	86
Lampiran 6. Surat Permohonan Izin Pengambilan Data atau Izin Penelitian ke Instansi Terkait.....	87
Lampiran 7. Surat Pemberian Izin Melakukan Penelitian dari Instansi Terkait..	89
Lampiran 8. Surat Bukti Telah Melakukan Penelitian yang Dikeluarkan oleh Tempat Penelitian atau Pengambilan Data.....	90
Lampiran 9. Surat Pernyataan Kadar Air Daun Jeruk Purut	91
Lampiran 10. Surat Pernyataan Kadar Air Daun Singkong	92
Lampiran 11. Dokumentasi Saat Melakukan Penelitian	93
Lampiran 12. Hasil Analisis Statistik.....	103
Lampiran 13. Kertas Kendali Bimbingan Karya Ilmiah (Cybercampus).....	105

DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

AB	: Antibiotik
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
DMSO	: Dimethyl Sulfoxide
DJP	: Daun Jeruk Purut
DS	: Daun Singkong
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
EDJP	: Ekstrak Daun Jeruk Purut
EDS	: Ekstrk Daun Singkong
FK	: Fakultas Kedokteran
ICU	: <i>Intensive Care Unit</i>
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimal
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
nm	: Nanometer
MRSA	: <i>Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus</i>
MSA	: Mannitol Salt Agar
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
NaCl	: Natrium Klorida
UV-B	: UltraViolet B
Ph	: Potential Hydrogen
SPSS	: <i>Statistical Product and Service Solutions</i>

DAFTAR PUSTAKA

- Abdilah Fuad, K. (2021) “*Morphological Characteristics of Air Bacteria,*” *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 3(2), hal. 353–359.
- Alfaridz, F. dan Amalia, R. (2019) “Review Jurnal: Klasifikasi Dan Aktivitas Farmakologi Dari Senyawa Aktif Flavonoid,” *Farmaka*, 16(3), hal. 1–9.
- Alimsardjono, L., Wahyunitisari, M.R., Setiabudi, R.J., Juniastuti., Kusumaningrum, D. dan Endraswati, P.D. 2019. Buku Ajar *Pemeriksaan Mikrobiologi pada Penyakit Infeksi*. Edisi Kedua. Jakarta : CV. Sagung Seto.
- Ananta, D. A., Ganda Putra, G. P. dan Arnata, I. W. (2021) “Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi Terhadap AKtivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao L.*),” *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 9(2), hal. 186. doi: 10.24843/jrma.2021.v09.i02.p04.
- Anatje J. Pattipeilohy, Cut Bidara Panita Umar dan Mnhammad Taip Pattilouw (2022) “Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (*Catharantus roseus*) di Desa LisaBata Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Menggunakan Difusi Agar” *Jurnal Rumpun Ilmu Kesehatan*, 2(1), hal. 80–90. doi: 10.55606/jrik.v2i1.604.
- Anggraini, W. et al. (2019) “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 96% Buah Blewah (*Cucumis melo L. var. cantalupensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*,” *Pharmaceutical journal of indonesia*, 5(1), hal. 61–66.
- Ayu, D. F. dan Restuhadi, F. (2016) “Optimasi Ekstraksi dan Karakterisasi Sifat Fisikio-Kimia Minyak Dari Biji Picung (*Pangium edule Reinw.*),” *Agriculture Journal*, hal. 1–9.
- Barbieri, E. et al. (2022) “*Non-bullous Impetigo: Incidence, Prevalence, and Treatment in the Pediatric Primary Care Setting in Italy,*” *Frontiers in Pediatrics*, 10(March). doi: 10.3389/fped.2022.753694.
- Chairunnisa, S., Wartini, N. M. dan Suhendra, L. (2019) “Pengaruh Suhu dan Waktu Maserasi terhadap Karakteristik Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana L.*) sebagai Sumber Saponin,” *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 7(4), hal. 551. doi: 10.24843/jrma.2019.v07.i04.p07.
- Dahlia, S. (2019). Pengaruh Pemberian Dekok Beras Putih, Beras Merah dan Beras Hitam Terhadap Efek Hiperglikemia pada Mencit Putih Jantan Galur *Swiss Webster* (*Doctoral dissertation*).
- Del Giudice P. (2020). Skin Infections Caused by *Staphylococcus aureus*. *Acta dermato-venereologica*, 100(9), adv00110. <https://doi.org/10.2340/00015555-3466>
- Departemen Kesehatan, R. (2000) ‘Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Cetakan Pertama’, Dikjen POM, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional., pp. 3–11, 17–19.

- Depkes RI., 1979. *Farmakope Indonesia*, Edisi III, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, 6-7.
- Depkes RI, 1995, *Farmakope Indonesia* (Edisi 4), Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Dewi, A.K. (2018) “Isolasi, Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* terhadap Amoxicillin dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Penderita Mastitis Di Wilayah Girimulyo, Kulonprogo, Yogyakarta,” *JURNAL SAIN VETERINER*, 31(2), hal. 138–140. doi: 10.2105/ajph.45.9.1138.
- Dhavesia, V. (2017). “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus aureus*”. Yogyakarta: Universitas Atmajaya.
- Etikasari, R., Murharyanti, R. dan Wiguna, A. S. (2023) “Evaluasi Pigmen Karotenoid Karang Lunak *Sarcophyton Sp.* Sebagai Agen Antibakteri Potensial Masa Depan,” *Indonesia Jurnal Farmasi*, 2(1), hal. 60. doi: 10.26751/ijf.v2i1.414.
- Fadila, H. S. dan Asri, J. (2020) “Pelatihan Pembuatan Handsanitizer Daun jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Sebagai Upaya Pencegahan Covid-19 di Desa Ulupohara,” *Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat UNDIP*, hal. 175–179.
- Fahmi, N., Herdiana, I. dan Rubiyanti, R. (2020) “Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Daun Pulutan (*Urena lobata L.*),” *Media Informasi*, 15(2), hal. 165–169. doi: 10.37160/bmi.v15i2.433.
- Fathanah, U. et al. (2022) “Modifikasi Membran Polyethersulfone dengan Penambahan Nanopartikel Mg(OH)₂ dalam Pelarut Dimethyl Sulfoxide,” *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 18(2), hal. 165. doi: 10.20961/alchemy.18.2.58248.165-173.
- Fitriana, Y. A. N., Fatimah, V. A. N. dan Fitri, A. S. (2020) “Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum),” *Sainteks*, 16(2), hal. 101–108. doi: 10.30595/st.v16i2.7126.
- Habiba, S. A., Tilarso, D. P. dan Putri, A. E. (2022) “Pengaruh Konsentrasi Karbomer-940 pada Sediaan Emulgel Minyak Zaitun dan Ekstrak Daun Kelor,” *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 4(2), hal. 138–146. doi: 10.25026/jsk.v4i2.894.
- Hakim, A. R. dan Saputri, R. (2020) “Narrative Review: Optimasi Etanol sebagai Pelarut Senyawa Flavonoid dan Fenolik,” *Jurnal Surya Medika*, 6(1), hal. 177–180. doi: 10.33084/jsm.v6i1.1641.
- Herawati, F. dan Irawati, L. (2018) “Terapi Antibiotik pada Infeksi Nosokomial Terapi,” *Buletin Rasional*, 9(2), hal. 15–16.
- Herlina, N. (2018) “Isolasi dan identifikasi *Staphylococcus aureus* dari susu mastitis subklinis di Tasikmalaya, Jawa Barat,” 1(Winarso 2008), hal. 413–417. doi: 10.13057/psnmbi/m010305.

- Huda, C., Putri, A. E. dan Sari, D. W. (2019) "Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Dari Maserat *Zibethnius folium* Terhadap *Escherichia coli*," *Jurnal SainHealth*, 3(1), hal. 7. doi: 10.51804/jsh.v3i1.333.7-14.
- Hudaya, A. et al. (2016) "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang Terhadap Bakteri *E. coli* dan *S. aureus* Sebagai Bahan Pangan Fungsional," *Jurnal Biologi*, 7(1), hal. 9–15.
- Jamilah (2018) "Evaluasi Keberadaan Gen catP terhadap Resistensi Kloramfenikol Pada Penderita Demam Tifoid," *Prosiding Seminar Nasional Mikrobiologi Kesehatan dan Lingkungan*, hal. 146–152.
- Jayanudin, J. dan Aryana, R. I. (2011) "Oleoresin Biji Pala Hasil Ekstraksi Maserasi Menggunakan Pelarut Metanol," *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, 7(2), hal. 134. doi: 10.36055/tjst.v8i2.6712.
- Karlina, V. R. dan Nasution, H. M. (2022) "Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*," *Journal of Health and Medical Science*, hal. 132–139. Tersedia pada: <https://pusdikra-publishing.com/index.php/jkes/home>.
- Katrin, D., Idiawati, N. and Sitorus, B., 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Daun Malek (*Litsea graciei* Vidal) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(1), pp.7–12.
- Kurniawan, H. M., Zuhdi, N. dan Nasution, A. N. (2023) "Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro* Prosiding Seminar Nasional Teknologi Komputer dan Sains," 1(1), hal. 712–718.
- Listiani, L. et al. (2023) "Optimasi Suhu Annealing Gen Blaz Dari Bakteri Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus* (MRSA) Pada Peralatan Medis," *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 6(1), hal. 420–425. doi: 10.33084/bjmlt.v6i1.6083.
- Mahmiah, M., Rama, S. P. dan Riwanti, P. (2020) "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Batang *Rhizophora mucronata* Poiret terhadap *Salmonella thypi*, Lignières 1900 (*Enterobacteriaceae*: *Gammaproteobacteria*)," *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(2), hal. 175–182. doi: 10.14710/jkt.v23i2.5577.
- Maija, F., Lambui, O. dan Pitopang, R. (2016) "Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Tumbuhan *Harrisonia perforata* (BLANCO) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*," *Jurnal Biocelbes*, 10(1), hal. 18–26.
- Maimunah, S., Raihana dan Silalahi, Y. C. E. (2020) "Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*," *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 6(2), hal. 129–138.
- Maisarah, M., Chatri, M. dan Advinda, L. (2023) "Karakteristik dan Fungsi Senyawa Alkaloid sebagai Antifungi pada Tumbuhan," *Journal Serambi Biologi*, 8(2), hal. 231–236.
- Magani, A. K., Tallei, T. E. dan Kolondam, B. J. (2020) "Uji Antibakteri Nanopartikel Kitosan terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus*

- aureus* dan *Escherichia coli.*,” *Jurnal Bios Logos*, 10(1), hal. 7. doi: 10.35799/jbl.10.1.2020.27978
- Marjoni, A. (2016). *Dasar-Dasar Fitokimia Untuk Diploma III Farmasi*. Jakarta CV. Trans Info Media.
- Marwah, J., Hakim, A. R. dan Rohama (2023) “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Jeruju (*Achantus ilicifolius L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Salmonella thypi*,” *Journal of Pharmaceutical Care and Sciences*, 4(1), hal. 11–24. doi: 10.33859/jpcs.v4i1.
- Mastra, N. (2018) “Perbedaan Zona Hambat Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Pada Berbagai Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Biduri Secara *In Vitro*,” *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 6(1), hal. 39–45. doi: 10.33992/m.v6i1.227.
- Meilawaty, Z. et al. (2022) “Uji Antibakteri Ekstrak Daun Singkong (*manihot esculenta crantz*) Terhadap *Fusobacterium nucleatum* dan *aggregatibacter actinomycetemcomitans*,” *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 34(3), hal. 185. doi: 10.24198/jkg.v34i3.37875.
- Miftahendrawati (2018) “Efek Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk purut (*Citrus hystrix*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*”. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Minarno, E. B., (2018) “Skrining Fitokimia dan Kandungan Total Flavonoid Pada Buah *Carica pubescens* Lenne & K. Koch di Kawasan Bromo”, Cangar, dan Dataran Tinggi Dieng. *Skrining Fitokimia*, Maret, 5(2), pp. 73-82.
- Meriyani, H. et al. (2021) “*Antibiotic Use and Resistance at Intensive Care Unit of a Regional Public Hospital in Bali: A 3-Year Ecological Study*,” *Indonesian Journal of Clinical Pharmacy*, 10(3), hal. 180–189. doi: 10.15416/ijcp.2021.10.3.180.
- Mochammad Maulidie Alfiannor Saputera, Tio Widia Astuti Marpaung, N. A. (2019) “Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Kadar Ekstrak Etanol Batang Bajakah Tampala (*Spatholobus littoralis Hassk*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Melalui Metode Sumuran,” *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(2), hal. 167–173
- Nasution, A. N. et al. (2024) “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daging Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Staphylococcus epidermis*,” *Jambura Journal Of Health Science And Research*, 6(4), hal. 477–485.
- Nasution, W. et al. (2021) ‘Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tapak Liman (*Elephantopus Scaber L*) Terhadap Bakteri *Shigella Dysenteriae* dengan Metode Difusi Cakram, 14(1), pp. 18–23.
- Nayasista, A. H. (2021) “Hubungan Kebiasaan Cuci Tangan dengan Sabun dan Impetigo pada Anak Usia Pra Sekolah di Klinik Gotong Royong Surabaya,” *Cermin Dunia Kedokteran*, 44(6), hal. 377–379.
- Ningrum, W. A., Ramadanti, M. dan Muthoharoh, A. (2020) “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa*

- blimbi* Linn.) dan Ekstrak Etanol Daun Blimbing Manis (*Averrhoacarambola* Linn.) Terhadap Daya Hambat *Staphylococcus aureus*,” *Cendekia Journal of Pharmacy*, 4(1), hal. 46–51. doi: 10.31596/cjp.v4i1.84.
- Nirwana, p. C. (2019) Studi o-metilasi pada Sintesis Senyawa 1-metoksi Naftalen Dengan Variasi Jumlah Mol Dimetil Karbonat (dmc) dan Variasi Waktu Refluks Berbasis Green Chemistry.
- Nismawati, R. S. dan Agus, R. (2018) “Deteksi *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) Pada Pasien Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Dengan Metode Kultur,” *Prosiding Seminar Nasional Biologi*, 4(1), hal. 978–602.
- Niswah, S. U., Indrayati, A. dan Sari, G. N. F. (2023) “Efek Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C) Dan Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Dengan Metode Pita Kertas,” *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 27(3), hal. 110–118. doi: 10.20956/mff.v27i3.27092.
- Novian, N. H. (2020) “Analisis Ekstrak Etanol Buah Labu Kuning (*Cucurbita p*), ISSN: 2089-5313 e-ISSN: 2549-5062 <http://ejournal.poltektegal.ac.id/index.php/parape> mikir E-mail: parapemikir@poltektegal.ac.id Analisis,” *Jurnal poltektegal.ac.id/index.php/parapemikir*, 9(1), hal. 54–59.
- Nur’Aini Purnamaningsih, Hadibah Kalor, dan S. A. (2017) “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza*) Terhadap Bakteri *Eschericia Coli* ATCC 11229 Dan *Staphylococcus aureus* ATCC 25923,” *Analytical Biochemistry*, 11(1), hal. 1–5.
- Nurfadillah, A. et al. (2022) “Uji Efektivitas Daya Antibakteri Ekstrak Alga Terhadap Pertumbuhan Bakteri Patogen *Streptococcus Mutans*,” *Journal of Vocational Health Science*, 1(1), hal. 40–47. doi: 10.31884/jovas.v1i1.7.
- Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N. dan Hidayatulloh, A. (2020) “Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri *Starter Yogurt* dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram,” *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 1(2), hal. 41. doi: 10.24198/jthp.v1i2.27537.
- Pajan, S. A., Waworuntu, O. dan Leman, M. A. (2016) “Potensi Antibakteri Air Perasan Bawang Putih(*Allium sativum* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*,” *Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(4)(4), hal. 77–81.
- Patel S, Preuss CV, Bernice F. Vancomycin. [Updated 2023 Mar 24]. In: StatPearls [Internet]. *Treasure Island* (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459263/>
- Permatasari, A., Batubara, I. dan Nursid, M. (2020) “Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Waktu Maserasi terhadap Rendemen, Kadar Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rumput Laut *Padina australis*,” *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal* , 37(2), hal. 78–84. doi: 10.20884/1.mib.2020.37.2.1192.

- Porchera, B. R. et al. (2024) “Linezolid and vancomycin for nosocomial infections in pediatric patients: a systematic review,” *Jornal de Pediatria*, 100(3), hal. 243. doi: 10.1016/j.jpmed.2023.08.011.
- Pratama, D., Supriyadi, A. dan Raharjo, B. (2017) “Efektivitas Kombinasi Ekstrak Bahan Herbal (Mengkudu, Pepaya, Kunyit) Terhadap Daya Hambat Pertumbuhan *Aeromonas hydrophila* Secara In Vitro,” *Jurnal Biologi*, 6(2), hal. 7–16.
- Pratiwi, A. P. (2016) “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz.) Terhadap *Shigella* sp.,” *Jurnal Kesehatan*, 7(1), hal. 161. doi: 10.26630/jk.v7i1.134.
- Priamsari, M. R. et al. (2023) “Perbandingan Aktivitas Antibakteri Kulit Buah Markisa Kuning (*Passiflora edulis* var *Flavicarpa* D.) Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Propionibacterium acnes*,” *Jurnal Ilmu Farmasi dan Farmasi Klinik*, 20(2), hal. 121. doi: 10.31942/jiffk.v20i2.8357.
- Putra, R. E. D., Homenta, H. dan & Vonny N.S Wowor (2017) “Uji Daya Hambat Perasan Jeruk Purut (*Citrus Hytrix*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro,” *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 6(1), hal. 65–66.
- Putri, P. A. et al. (2023) “Karakteristik Saponin Senyawa Metabolit Sekunder pada Tumbuhan,” *Serambi Biologi*, 8(2), hal. 251–258
- Putri, R. B. (2017) “Uji Toksisitas Ekstrak Daun Singkong (*Manihot esculenta* Crantz) Terhadap Larva *Artemisia salina* Leach Dengan Metode Brine Shrimp Lethality,” *Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang*. Tersedia pada: <http://lib.unnes.ac.id/32368/>.
- Potti, L., Niwele, A. dan Al Umar, M. (2022) “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) Terhadap Daya Hambat Bakteri *Escherichia Coli*,” *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Kesehatan (JURRIKES)*, 1(1), hal. 121–132.
- Qonitah, F. et al. (2022) “Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) dari Kabupaten Klaten,” *Gema*, 34(01), hal. 47–51.
- Qorik’ah, L. U., Putri, A. E. dan Huda, C. (2023) “Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Belimbing Wuluh dan Daun Pepaya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschericia coli*,” *Pharmasipha : Pharmaceutical Journal of Islamic Pharmacy*, 7(1), hal. 44–51. doi: 10.21111/pharmasipha.v7i1.8868.
- Rahmadeni, Y., Febria, F. A. dan Bakhtiar, A. (2019) “Potensi Pakih Sipasan (*Blechnum orientale*) sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*,” *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 6(2), hal. 224. doi: 10.24843/metamorfosa.2019.v06.i02.p12.
- Rahmawatiani, A., Mayasari, D. dan Narsa, A. C. (2020) “Kajian Literatur: Aktivitas Antibakteri Ekstrak Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* L.),”

- Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 12, hal. 117–124. doi: 10.25026/mpc.v12i1.401.
- Rijayanti, R. P. (2018) “*In vitro Antibacterial Activity test Of Ethanol Extracts Bacang mango (Mangifera foetida L.) Leaves Against Staphylococcus aureus*,” *Naskah Publikasi Universitas Tanjungpura*, 1(1), hal. 13.
- Rikhsan Kurniatuhadi, M. A. F. R. (2019) “Deteksi Keberadaan Bakteri *Staphylococcus* di Udara Dalam Ruangan Pasar Tradisional Kota Pontianak,” *Jurnal Protobiont*, 8(2), hal. 30–34. doi: 10.26418/protobiont.v8i2.32479.
- Rina Wahyuni, Guswandi, H. R. (2018) “Pengaruh Cara Pengeringan Dengan Oven, Kering Angin dan Cahaya Matahari Langsung Terhadap Mutu Simplisia Herba Sambiloto,” *Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND) Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang*, 6(2), hal. 126–133.
- Rini, C. S., Rochmah J. (2020). *Buku ajar bakteriologi dasar* (1 th ed). <https://press.umsida.ac.id/index.php/umsidapress/article/download/978-623-6833-66-7/717/>.
- Safitri, G., Wibowo, M. A. dan Idiawati, N. (2017) “Uji aktivitas antibakteri ekstrak kasar buah Asam paya (*Eleiodoxa conferta* (Griff.) Burret) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Salmonella thypi*,” *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 6(1), hal. 17–20.
- Sampepana, E. et al. (2020) “Kandungan Fenolik, Flavonoid, Tanin dan Aktivitas Antioksidan Produk UKM Teh Tiwai di Kabupaten Kutai Kartanegara Secara Spektrofotometer Uv-Vis,” *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat*, 2020, hal. 119–130. Tersedia pada: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/snppm>.
- Santosa, H., Sari, W. dan Handayani, N. A. (2018) “Ekstraksi Saponin Dari Daun Waru Berbantu Ultrasonik Suatu Usaha Untuk Mendapatkan Senyawa Penghambat Berkembangnya Sel Kanker,” *Jurnal Inovasi Teknik Kimia*, 3(2). doi: 10.31942/inteka.v3i2.2484.
- Saputra, K. A., Puspawati, N. M. dan Suirta, I. W. (2017) “Kandungan Kimia Minyak Atsiri Dari Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima*) Serta Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*,” *Jurnal Kimia*. doi: 10.24843/jchem.2017.v11.i01.p10.
- Sari, D. I. et al. (2021) “*Lime Peel Liquid (Citrus aurantifolia, Swingle) Inhibit Escherichia Coli In Vitro*,” *Jurnal Medik Veteriner*, 4(1), hal. 63–71. doi: 10.20473/jmv.vol4.iss1.2021.63-71.
- Sari, N. (2024) “Efektivitas Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix D.C.*) dan Daun Sirih (*Piper betle L.*) dalam Menekan Pertumbuhan *Fusarium sp.* Secara In Vitro,” hal. 1–21.
- Sefriyanti, Jayuska, A. dan Alimuddin, A. H. (2020) “Uji Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon bernadus L.*) Terhadap Bakteri

- Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*,” *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 8(4), hal. 1–4.
- Simanjuntak, T. O., Mariani, Y. dan Yusro, F. (2021) “Komponen Kimia Minyak Atsiri Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Bioaktivitasnya Terhadap Bakteri *Salmonella typhi* Dan *Salmonella Typhimurium*,” *Cendekia Eksakta*, 6(1), hal. 49–56. doi: 10.31942/ce.v6i1.4410.
- Sukma Sahreni, Isramilda dan Miftahuliah Rohima Sururi (2020) “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Singkong (*Manihot Esculenta*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*,” *Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan - Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara*, 19(1), hal. 22–27. doi: 10.30743/ibnusina.v19i1.11.
- Sutarsyah, C. et al. (2022) “Pemanfaatan Daun Singkong (*Manihot Esculenta* Crantz) Sebagai Inovasi Olahan Kripik Daun Singkong di Desa Gunung Sugih Baru,” *Jurnal Pengabdian Sosial Indonesia*, 1(1), hal. 26–31. Tersedia pada: file:///C:/Users/HP/Downloads/24032-58900-2-PB.pdf.
- Suryelita, Sri Benti Etika, N. S. K. (2017) “Isolasi dan Karakterisasi Senyawa Steroid Dari Daun Cemara Natal (*Cupressus funebris* Endl.),” *Eksakta*, 18(1), hal. 85–102.
- Syamsul, E. S., Amanda, N. A. dan Lestari, D. (2020) “Perbandingan Ekstrak Lamur *Aquilaria malaccensis* Dengan Metode Maserasi dan Refluks,” *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(2), hal. 97–104. doi: 10.33759/jrki.v2i2.85.
- Syariah, K. B. dan Ilmu, G. (2022) “Uji Aktivitas Antibakteri Daun Singkong (*Manihot esculenta*) Pada Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Eschrichia coli*,” *Penelitian Biologi*, 8 September 2016, hal. 1–6.
- Utami, M., Widiawati, Y. dan Hidayah, H. A. (2018) “Keragaman dan Pemanfaatan Simplisia Nabati yang Diperdagangkan di Purwokerto,” *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera A Scientific Journal*, 30(1), hal. 1–10.
- Volk, W.A., and M.F. Wheeler. 1993. *Mikrobiologi Dasar*. Jilid 2, Edisi V. Diterjemahkan oleh Markham. Erlangga : Jakarta.
- Widodo, H. dan Subositi, D. (2021) “Penanganan dan Penerapan Teknologi Pascapanen Tanaman Obat,” *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 15(1), hal. 253–271. Tersedia pada: <https://journal.trunojoyo.ac.id/agrointek/article/view/7661>.
- Wirawan, W., Tantal, L. dan Suliana, G. (2018) “Efektivitas Daun Singkong (*Manihot esculenta*) Var. Malang 1 Sebagai Pereduksi Kadar Formalin Pada Udang Putih (*Pennaeus vannamei*),” *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 17(3), hal. 170. doi: 10.25181/jppt.v17i3.305.
- Xue, J. C. et al. (2023) “The role and mechanism of flavonoid herbal natural products in ulcerative colitis,” *Biomedicine and Pharmacotherapy*, 158(October 2022). doi: 10.1016/j.biopha.2022.114086.
- Zulkarnain, Z. et al. (2021) “Potensi Kandungan Senyawa Ekstraksi Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) Sebagai Kandidat Antibiotik Alami,”

Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi, 15(2), hal. 190. doi: 10.24252/teknosains.v15i2.19545.