

**INTERAKSI EKSTRAK BUNGA DARI BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN ANTIBIOTIK
AMOKSISILIN ATAU TETRASIKLIN TERHADAP
AKTIVITAS *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

YUMNA HANUM NABILA WANDA

22201101023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
TAHUN 2026**

**INTERAKSI EKSTRAK BUNGA DARI BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN ANTIBIOTIK
AMOKSISILIN ATAU TETRASIKLIN TERHADAP
AKTIVITAS *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

YUMNA HANUM NABILA WANDA

22201101023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
TAHUN 2026**

**INTERAKSI EKSTRAK BUNGA DARI BUNGA
TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN ANTIBIOTIK
AMOKSISILIN ATAU TETRASIKLIN TERHADAP
AKTIVITAS *Staphylococcus aureus***

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh:

YUMNA HANUM NABILA WANDA

22201101023

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM MALANG
TAHUN 2026**



SKRIPSI

INTERAKSI EKSTRAK BUNGA DARI BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) DENGAN ANTIBIOTIK AMOKSISILIN ATAU TETRASIKLIN TERHADAP AKTIVITAS *Staphylococcus aureus*

Oleh:

YUMNA HANUM NABILA WANDA
22201101023

Telah Dipertahankan Di Depan Penguji
Pada Tanggal 02 April 2026
Dan Dinyatakan Memenuhi Syarat

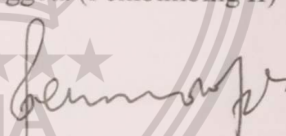
Menyetujui

Komisi Pembimbing,

Ketua (Pembimbing I)

Anggota (Pembimbing II)

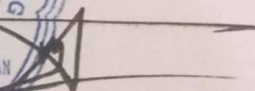

Rio R. Sandiansyah, S.Ked, MP, Ph.D
NPP. 210.02.00026


dr. Citra Destya Rahma Putri, Sp.MK
NPP. 241612199132233

Malang, 02 April 2026
Program Studi Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang



Dekan


dr. Rahma Triliana, M. Kes., Ph.D
NPP. 205.02.00001

JUDUL SKRIPSI:

Interaksi Ekstrak Bunga Dari Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Dengan Antibiotik Amoksisilin Atau Tetrasiklin Terhadap Aktivitas *Staphylococcus aureus*

Nama Mahasiswa : Yumna Hanum Nabila Wanda

NIM : 22201101023

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

KOMISI PEMBIMBING

Ketua : Rio Risandiansyah, S.Ked, MP, PhD

Anggota Pembimbing : dr. Citra Destya Rahma Putri, Sp.Mk

TIM DOSEN PENGUJI

Dosen Penguji I : Prof. Dr. apt. Yudi Purnomo, M.Kes.

Dosen Penguji II : dr. H. R. M. Hardadi Airlangga, Sp.PD.

Tanggal Ujian : 02 April 2026

SK Penguji : 019/A341/U.10/D/A.06/VII/20



PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam Naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak pernah terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh SARJANA KEDOKTERAN dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No.20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, 02 April 2026

Mahasiswa



NAMA : Yumna Hanum Nabila Wanda

NIM : 22201101023

PS : Kedokteran FK UNISMA

“Qué Será, Será”



Karya ini kupersembahkan untuk:

Allah SWT

Kedua orang tua saya, Keluarga saya, Guru-guru saya, Sahabat saya

Dan untuk semua pihak yang telah membuat perjalanan ini menjadi mudah dan bermakna

RIWAYAT HIDUP

Yumna Hanum Nabila Wada Lahir di Brebes Jawa Tengah pada tanggal 28 Mei 2005 sebagai putri kedua dari dua bersaudara pasangan Bapak Riswanda dan Ibu Istikharoh. Terlahir sebagai putri kedua dari dua bersaudara. Yumna Hanum Nabila Wanda menjalani pendidikan TK di TK Darul Ulum Kalilangkap, dan menjalani pendidikan sekolah dasar di MI Darul Hidayah Watujaya selama 6 Tahun. Kemudian melanjutkan sekolah SMP di MTs Al Hikmah 2 Benda selama 3 tahun, kemudian menjalani SMA di SMA Islam Sabilillah Malang selama 3 tahun. Kemudian menjalani perkuliahan di Universitas Islam Malang dengan program studi Kedokteran Fakultas Kedokteran pada tahun 2022.

Selama menempuh pendidikan di FK UNISMA, Yumna Hanum Nabila Wanda aktif dalam organisasi kemahasiswaan Dewan Perwakilan Mahasiswa dan berbagai kegiatan akademik di lingkungan kampus. Pengalaman organisasi dan kepanitiaan membantu penulis dalam mengembangkan kemampuan komunikasi, kerja sama tim, dan manajemen.

Malang, 03 Juni 2026

Mahasiswa Kedokteran FK UNISMA

Yumna Hanum Nabila Wanda
22201101023

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah سبحانه وتعالى dan Rasulullah ﷺ, atas segala rahmat, karunia, petunjuk, serta kemudahan yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
2. Yth. dr. Rahma Trilliana, M.Kes., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada penulis untuk menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang.
3. Yth. , Rio Risandiansyah, S.Ked, MP, PhD, selaku dosen pembimbing I. Terima kasih atas segala ilmu, arahan, bimbingan, motivasi, kesabaran, serta masukan yang diberikan selama proses penyusunan skripsi ini.
4. Yth. dr. Citra Destya Rahma Putri, Sp.Mk, selaku dosen pembimbing II. Terima kasih atas bimbingan, dukungan, perhatian, serta berbagai saran yang telah diberikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Yth. Dr. dr. Doti Sri Wahyuningsih, M.Kes, selaku dosen pendamping akademik yang telah memberikan arahan, motivasi, dan pendampingan kepada penulis selama menjalani pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang.
6. Yth. Prof. Dr. apt. Yudi Purnomo, M.Kes, selaku dosen penguji I yang telah memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun demi penyempurnaan skripsi ini.

7. Yth. dr. H. R. M. Hardadi Airlangga, Sp.PD, selaku dosen penguji II yang telah memberikan berbagai masukan, koreksi, dan arahan yang sangat berharga dalam penyempurnaan skripsi ini.
8. Yth. seluruh dosen dan staf pengajar Fakultas Kedokteran Universitas Islam Malang, yang telah memberikan ilmu pengetahuan, pengalaman, bimbingan, serta pembelajaran yang sangat berharga selama penulis menempuh pendidikan.
9. Kedua orang tua penulis, yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan moral maupun material, motivasi, pengorbanan, dan kepercayaan yang tidak pernah putus kepada penulis dalam setiap langkah kehidupan dan pendidikan.
10. Mas Adib, yang telah memberikan dukungan, semangat, perhatian, motivasi, serta bantuan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi.
11. Teman-teman seperjuangan penulis selama masa pre-klinik, yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan pendidikan dengan memberikan dukungan, bantuan, motivasi, serta kebersamaan yang berharga.

Malang, 03 Juni 2026

Penulis

RINGKASAN

Yumna Hanum Nabila Wanda. Kedokteran, Universitas Islam Malang, 2 April 2026. Interaksi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan Antibiotik Amoksisilin atau Tetrasiklin Terhadap Aktivitas *Staphylococcus aureus*. Pembimbing 1: Rio Risandiansyah, S.Ked, MP, PhD. Pembimbing 2: dr. Citra Destya Rahma Putri Sp.MK.

Pendahuluan: Tingginya angka resistensi *Staphylococcus aureus* menuntut upaya peningkatan efektivitas terapi antibakteri melalui strategi pengobatan kombinasi. Penggunaan agen adjuvan berbahan alam herbal yang kaya metabolit sekunder berpeluang besar memperkuat aktivitas antibiotik konvensional tersebut. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terbukti memiliki aktivitas antibakteri yang baik, namun studi mengenai interaksinya jika dikombinasikan dengan antibiotik masih sangat terbatas.

Metode: Studi eksperimental laboratorium *in vitro* ini menggunakan metode *Ameri-Ziaei Double Antibiotic Synergism Test* (AZDAST) untuk mengevaluasi interaksi antibakteri dari kombinasi ekstrak bunga telang 50% b/v (pelarut etanol, n-heksana, dan etil asetat) dengan amoksisilin atau tetrasiklin (cakram 30 µg) terhadap *Staphylococcus aureus* berdasarkan pengukuran diameter zona hambat.

Hasil: Zona hambat (ZOI) kombinasi amoksisilin dengan ekstrak etanol memiliki rata-rata tertinggi (55.06 ± 1.45 mm) dibandingkan etil asetat (52.38 ± 2.60 mm) dan n-heksana (52.12 ± 4.26 mm), namun secara statistik ketiga kombinasi tersebut tidak berbeda signifikan terhadap *Staphylococcus aureus*. Sementara itu, ZOI kombinasi tetrasiklin dengan ekstrak etil asetat (42.24 ± 3.03 mm) terbukti secara signifikan lebih besar daripada ekstrak etanol (37.76 ± 2.85 mm), sedangkan ekstrak n-heksana (37.86 ± 1.87 mm) menunjukkan efektivitas yang tidak berbeda nyata dengan keduanya.

Kesimpulan: Interaksi kombinasi amoksisilin dengan ekstrak etanol dan etil asetat bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) bersifat sinergis, sedangkan dengan ekstrak n-heksana bersifat *not distinguishable*. Sementara itu, kombinasi tetrasiklin dengan ketiga pelarut ekstrak tersebut seluruhnya menunjukkan interaksi *not distinguishable* terhadap *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci: *Clitoria ternatea* L., Amoksisilin, Tetrasiklin, *Staphylococcus aureus*, Zona Hambat, AZDAST

SUMMARY

Yumna Hanum Nabila Wanda. Faculty of Medicine, Islamic University of Malang, April 2, 2026. Interaction of Butterfly Pea (*Clitoria ternatea* L.) Extract with Amoxicillin or Tetracycline Antibiotics against *Staphylococcus aureus* Activity. 1st Supervisor: Rio Risandiansyah, S.Ked., M.P., Ph.D. 2nd Supervisor: dr. Citra Destya Rahma Putri, Sp.MK.

Introduction: The high resistance rate of *Staphylococcus aureus* necessitates efforts to enhance the efficacy of antibacterial therapy through combination treatment strategies. The use of natural herbal adjuvant agents rich in secondary metabolites has significant potential to potentiate the activity of conventional antibiotics. While *butterfly pea* (*Clitoria ternatea* L.) has been proven to possess effective antibacterial activity, studies regarding its interactions when combined with antibiotics remain highly limited.

Methods: This *in vitro* laboratory experimental study utilized the Ameri-Ziaei Double Antibiotic Synergism Test (AZDAST) method to evaluate the antibacterial interactions of butterfly pea extract combinations at 50% w/v (ethanol, n-hexane, and ethyl acetate solvents) with amoxicillin or tetracycline (30 µg discs) against *Staphylococcus aureus* based on the measurement of the zone of inhibition diameter.

Results: The zone of inhibition (ZOI) of the amoxicillin and ethanol extract combination exhibited the highest average (55.06 ± 1.45 mm) compared to the ethyl acetate (52.38 ± 2.60 mm) and n-hexane (52.12 ± 4.26 mm) extracts; however, statistically, the three combinations were not significantly different against *Staphylococcus aureus*. Meanwhile, the ZOI of the tetracycline and ethyl acetate extract combination (42.24 ± 3.03 mm) was significantly larger than that of the ethanol extract (37.76 ± 2.85 mm), whereas the n-hexane extract combination (37.86 ± 1.87 mm) showed no significant difference in effectiveness compared to both.

Conclusion: The combination of amoxicillin with ethanol and ethyl acetate extracts of butterfly pea flower (*Clitoria ternatea* L.) exhibits a synergistic interaction, whereas its combination with the n-hexane extract is not distinguishable. Meanwhile, all combinations of tetracycline with the three solvent extracts show a not distinguishable interaction against *Staphylococcus aureus*.

Keywords: *Clitoria ternatea* L., Amoxicillin, Tetracycline, *Staphylococcus aureus*, Zone Of Inhibition, AZDAST

BAB I PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang Penelitian

Tantangan kesehatan global yang signifikan saat ini adalah infeksi bakteri, dengan *Staphylococcus aureus* sebagai salah satu penyebab utamanya. Patogen ini dikenal luas karena kemampuannya memicu berbagai macam penyakit pada manusia, mulai dari infeksi kulit yang sifatnya ringan hingga kondisi medis yang serius dan mengancam jiwa, seperti pneumonia, sepsis, serta infeksi pada luka pascaoperasi (Widyasanti, 2024). Di lingkungan fasilitas pelayanan kesehatan di seluruh dunia, angka prevalensi infeksi akibat bakteri ini mencapai kisaran 18-30%. Tingginya insidensi tersebut memiliki dampak besar pada peningkatan angka kesakitan (morbiditas), kematian (mortalitas), serta beban biaya kesehatan bagi masyarakat (Fitrandi *et al.*, 2023).

Selama ini, pengobatan konvensional sangat bergantung pada antibiotik seperti golongan β -laktam (contohnya amoksisilin) dan tetrasiklin, yang bekerja dengan merusak dinding sel serta menghambat sintesis protein bakteri (Anggita *et al.*, 2022). Sayangnya, efektivitas terapi tunggal ini kian terancam oleh lonjakan kasus resistensi. Di Indonesia sendiri, angka resistensi Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) dilaporkan berada di angka yang mengkhawatirkan, yakni 25–65% (Suryanditha *et al.*, 2018; Kemenkes, 2017). Realitas ini mendesak perlunya eksplorasi strategi pengobatan alternatif yang lebih aman dan mampu meminimalisasi risiko resistensi lanjutan.

Pemanfaatan bahan alam sebagai agen adjuvan dalam terapi kombinasi antibiotik menjadi salah satu solusi yang sangat menjanjikan (Ramdani *et al.*, 2021; Nuryani *et al.*, 2023). Terapi kombinasi memungkinkan penghambatan bakteri secara holistik pada berbagai titik kerja, sehingga mampu menekan dosis efektif antibiotik dan meminimalisasi efek sampingnya (Rahayu, 2023; Fareza *et al.*, 2022). Interaksi dari kombinasi ini dapat bersifat sinergis, aditif, antagonis, maupun not distinguishable, di mana agen adjuvan alami ini bekerja mengoptimalkan penetrasi obat atau merusak pembentukan biofilm bakteri (Rahayu *et al.*, 2022; Aniba *et al.*, 2024).

Salah satu kandidat adjuvan yang berpotensi tinggi adalah bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dari famili Fabaceae. Secara empiris, bunga ini sering dimanfaatkan untuk mengobati iritasi mata, masalah urinaria, dan penawar racun (Rahman *et al.*, 2023). Khasiat antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus* didukung oleh tingginya kandungan metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan antrakuinon (Widhowati *et al.*, 2022; Banoeari, 2023). Adapun efektivitas penarikan senyawa-senyawa aktif tersebut sangat ditentukan oleh jenis pelarut pada proses ekstraksinya (Muawanah *et al.*, 2023).

Meskipun potensi antibakteri dari ekstrak tunggal bunga telang telah banyak dibuktikan, kajian spesifik mengenai interaksinya saat dikombinasikan dengan antibiotik komersial, terutama dalam melawan *Staphylococcus aureus* masih sangat minim. penelitian ini difokuskan untuk mengevaluasi jenis interaksi antara ekstrak bunga telang (diekstraksi menggunakan pelarut n-heksana, etil asetat, dan etanol) dengan antibiotik amoksisilin dan tetrasiklin terhadap bakteri *Staphylococcus*

aureus. Pengujian interaksi ini akan dianalisis menggunakan *metode Ameri-Ziaei Double Antibiotic Synergism Test (AZDAST)*.

1.2.Rumusan Masalah

1. Apakah kombinasi ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan amoksisilin meningkatkan daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*, serta apa jenis interaksinya terhadap *Staphylococcus aureus*?
2. Apakah kombinasi ekstrak n-heksana, etil asetat dan etanol dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan tetrasiklin meningkatkan daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*, serta apa jenis interaksinya terhadap *Staphylococcus aureus*?

1.3.Tujuan Penelitian

1. Mengetahui apakah kombinasi ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan amoksisilin dapat meningkatkan daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dan apa jenis interaksinya.
2. Mengetahui apakah kombinasi ekstrak n-heksana, etil asetat, dan etanol dari bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan tetrasiklin dapat meningkatkan daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dan apa jenis interaksinya.

1.4.Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

1. Menambah data ilmiah tentang interaksi ekstrak bunga telang dengan antibiotik terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*
2. Mendukung pengembangan kombinasi fitofarmaka dan antibiotik sebagai alternatif pengobatan infeksi bakteri.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Menjadi dasar untuk riset lanjutan dalam pengembangan terapi kombinasi antibiotik dengan bahan alam
2. Membantu memahami efek sinergi, aditif, atau antagonis antara tanaman herbal dan antibiotik terhadap bakteri penyebab penyakit.



BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan temuan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kombinasi ekstrak etanol atau etil asetat dari bunga telang dengan amoksisilin menunjukkan efektivitas tertinggi dengan jenis interaksi sinergis terhadap *Staphylococcus aureus*. Kombinasi ekstrak n-heksana dengan amoksisilin tidak memberikan peningkatan daya hambat yang bermakna (jenis interaksi *not distinguishable*).
2. Kombinasi ekstrak etanol, etil asetat, dan n-heksana bunga telang dengan tetrasiklin tidak meningkatkan daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*, di mana seluruh kombinasi menghasilkan efek yang tidak dapat dibedakan dibandingkan antibiotik tunggal (jenis interaksi *not distinguishable*).
3. Kombinasi amoksisilin masing-masing dengan ekstrak etanol secara statistik tidak berbeda dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
4. Kombinasi tetrasiklin dengan ekstrak etil asetat secara signifikan lebih besar daripada kombinasi tetrasiklin dengan ekstrak etanol, sedangkan kombinasi dengan ekstrak n-heksana menunjukkan efektivitas yang setara atau tidak berbeda nyata dengan kedua pelarut tersebut.

7.2. Saran

Adapun saran dalam penelitian ini adalah

1. Diharapkan penelitian selanjutnya dapat menggunakan metode ekstraksi lanjutan, seperti maserasi bertingkat atau fraksinasi, yang difokuskan pada pelarut etanol dan etil asetat agar dapat memisahkan senyawa metabolit sekunder secara lebih spesifik dan memaksimalkan penarikan senyawa aktif yang berpotensi sebagai antibakteri.
2. Melakukan penapisan (identifikasi) senyawa fitokimia dan analisis profil kromatografi (seperti KLT, HPLC, atau GC-MS) secara mendalam pada ekstrak etanol dan etil asetat guna mengetahui secara pasti golongan senyawa spesifik yang berkontribusi terhadap efek aditif tersebut.
3. Melakukan isolasi dan purifikasi senyawa aktif secara spesifik dari ekstrak etanol dan etil asetat bunga telang, sehingga dapat diketahui struktur senyawa murni yang paling berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen adjuvan antibiotik komersial.
4. Mengembangkan uji komputasi *in silico* (*molecular docking*) menggunakan senyawa aktif dominan yang ditemukan pada ekstrak etanol dan etil asetat untuk memprediksi dan memahami mekanisme interaksi molekular antara senyawa bahan alam, amoksisilin, serta reseptor protein target pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Abriyani, E. *et al.* (2022) 'SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK DAUN CLITORIA TERNATEA L DAN UJI TOKSISITAS TERHADAP LARVA UDANG ARTEMIA SALINA', *Journal of Pharmacopolium*, 5(2), pp. 220–222.
- Adelia Agustanty, A.B. (2022) 'POLA RESISTENSI BAKTERI VIBRIO CHOLERAЕ TERHADAP ANTIBIOTIK CIPROFLOXACIN DAN TETRACYCLINE', *Journal Health and Science*, 6(1), pp. 73–78.
- Adusei, E.B.A. *et al.* (2019) 'Resistance Modulation Action , Time-Kill Kinetics Assay , and Inhibition of Biofilm Formation Effects of Plumbagin from Plumbago zeylanica Linn', *Journal of Tropical Medicine* [Preprint].
- Agape, G.J. (2019) *UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT JERUK NIPIS Citrus aurantifolia (Christm.) Swingle TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus SECARA IN VITRO.*
- Agustanty, A., & Budi, A. (2022). POLA RESISTENSI BAKTERI VIBRIO CHOLERAЕ TERHADAP ANTIBIOTIK CIPROFLOXACIN DAN TETRACYCLINE POLA RESISTENCY OF VIBRIO CHOLERAЕ BACTERIA TO THE ANTIBIOTIC CIPROFLOXACIN AND TETRACYCLINE.
- Algharib, S.A., Dawood, A. and Xie, S. (2020) 'Nanoparticles for treatment of bovine Staphylococcus aureus mastitis', *Drug Delivery*, 27(1), pp. 292–308. Available at: <https://doi.org/10.1080/10717544.2020.1724209>.
- Alshareef, F. (2021) 'Protocol to Evaluate Antibacterial Activity MIC , FIC and Time Kill Method', *Acta Scientific MICROBIOLOGY*, 4(5), pp. 2–6.
- Amelia, I., Maharani, A.A. and Ramadany, R.N. (2022) 'Studi Kejadian Interaksi Obat Antibiotik Golongan Fluorokuinolon', 4(2), pp. 57–63.
- Anggita, D., Nuraisyah, S. and Wiriansya, E.P. (2022) 'Mekanisme Kerja Antibiotik', *UMI Medical Journal*, 7(1), pp. 46–58.
- ANGGRAINI, A. (2023). *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETIL ASETAT BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus DAN Escherichia coli* (Doctoral dissertation, STIKES BANYUWANGI).
- Angriani, L., 2019. Pengaruh Kopigmentasi Pewarna Alami Antosianin dari Rosela. *Canrea Journal*, 2(1), pp.32-37.
- Aniba, R. *et al.* (2024) 'Characterization of biofilm formation in uropathogenic Staphylococcus aureus and their association with antibiotic resistance', *The Microbe*, 2(December 2023), p. 100029. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.microb.2023.100029>.
- Annisa Tri Banoeari, T.J. (2023) 'Kajian Aktivitas Antibakteri dan Toksisitas Ekstrak Biji Telang', *CHEDS: Journal of Chemistry, Education, and Science*, 7(2), pp. 254–261.
- Arinda, Y. *et al.* (2019) 'Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih : Uji Ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum)', 16(2), pp. 101–108.
- Arrofiqi, M.R. *et al.* (2024) 'KAJIAN LITERATUR : APLIKASI SEJUMLAH METODE

EKSTRAKSI KONVENSIONAL UNTUK MENGEKSTRAKSI', 7(1).

- Asri Widyasanti, F. (2024) 'Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*', *Journal of Science and Technology*, 17(2), pp. 198–205.
- Asti Rahayu, Sukarjati, Pungky Slamet Wisnu Kusuma, N.A. (2022) *Sistem Penghantaran Obat*.
- Athaillah, Aswan Pangondian, Putra Chandra, S.H. (2024) 'Edukasi Cara Ekstraksi Kandungan Senyawa Alami dari Bahan Alam Dengan Metode Maserasi di SMP Pahlawan Nasional Medan', 4(1), pp. 147–151.
- Avisena, U. F., Yahya, A., & Hakim, R. (2021). AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI TETRASIKLIN DENGAN FRAKSI-FRAKSI EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L.) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kedokteran Komunitas (Journal of Community Medicine)*, 10(1).
- Banoeari, A. T., & Juwitaningsih, T. (2023). Kajian aktivitas antibakteri dan toksisitas ekstrak biji telang. *CHEDS: Journal of Chemistry, Education, and Science*, 7(2), 254–261.
- Barqi, W.S. (2015) 'Pengambilan Minyak Mikroalga *Chlorella* sp. dengan Metode Microwave Assisted Extraction', *Jurnal Bahan Alam Terbarukan*, 4(1), pp. 34–41. Available at: <https://doi.org/10.15294/jbat.v3i1.5764>.
- Black, C. *et al.* (2023) 'Development of a Polymicrobial Checkerboard Assay as a Tool for Determining Combinatorial Antibiotic Effectiveness in Polymicrobial Communities'.
- Budiasih, K.S., 2017, October. Kajian potensi farmakologis bunga telang (*Clitoria ternatea*). In *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY* (Vol. 21, No. 4, pp. 183–188).
- Candra, L. M. M. (2021). PENGARUH METODE EKSTRAKSI TERHADAP KANDUNGAN FENOLIK TOTAL DAN FLAVONOID TOTAL PADA EKSTRAK ETANOLIK BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.).
- Damayanti, A. and Buchori, L. (2021) 'EKSTRAKSI ANTOSIANIN BUNGA DADAP MERAH MENGGUNAKAN METODE MAE (MICROWAVE ASSISTED EXTRACTION)', *Indonesian Journal of halal*, pp. 100–105.
- Deny Romadhon Badaring, Sari Puspitha Mulya Sari, Satrina Nurhabiba, Wirda Wulan, S.A.R.L. (2020) 'Uji Ekstrak Daun Maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*', *INDONESIAN JOURNAL OF FUNDAMENTAL SCIENCES (IJFS)*, 6(1), pp. 16–26.
- Destya, C. *et al.* (2024) 'Comparison of synergistic effects of multiple combinations of anti- *pseudomonas* antibiotics against *Pseudomonas aeruginosa* pan drug resistance in in vitro test with AZDAST Method', 4(1), pp. 11–15. Available at: <https://doi.org/10.51559/jcmid.v4i1.48>.
- Dewatisari, W.F. (2020) 'Perbandingan Pelarut Kloroform dan Etanol terhadap Rendemen Ekstrak Daun Lidah Mertua (*Sansevieria trifasciata* Prain .) Menggunakan Metode Maserasi', (September), pp. 127–132.

- Dewi, A.K. (2013) 'Isolasi , Identifikasi dan Uji Sensitivitas Staphylococcus aureus terhadap Amoxicillin dari Sampel Susu Kambing Peranakan Ettawa (PE) Penderita', *JURNAL SAIN VETERINER*, 31(2), pp. 138–150.
- DEWI, N.P.D.K. (2023) 'UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK KOMBINASI DAUN MIMBA DAN DAUN LEGUNDI TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus'.
- Dina Trianggaluh Fauziah, N.I. (2022) 'PENGARUH EKSTRAK BUNGA TELANG (Clitoria ternatea) TERHADAP Escherichia coli DAN Staphylococcus aureus', 03(03), pp. 2656–2660.
- Duppa, M.T., Syachrir, S. and Masri, A. (2023) 'Efek Ekstrak Daun Sawo Manila (Manilkara zapota (L .) Van Royen) Sebagai Adjuvant Antibiotika Amoxicillin Terhadap Resistensi Escherichia coli Dan Staphylococcus aureus', 9(2), pp. 302–312.
- Dwi Lestari, Desy Fitriani, S.A. (2021) 'Skrining Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat dan n -Heksana dari Daun Mangga Kasturi (Mangifera casturi Kosterm .) [Antibacterial Activity Test of Ethyl Acetate and n-Hexane Fraction from', *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 7(3), pp. 227–233.
- Dyah Widhowati, Beti Gistawati Musayannah, O.R.P.A.N. (2022) 'Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan Vol . 12 No . 1 , Mei 2022 BAKTERI ALAMI TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI Staphylococcus aureus Penelitian ini menggunakan metode eksperimental mengenai pengaruh ekstrak bunga telang sebagai antibakteri alami terhadap pert', *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*, 12(1), pp. 17–21.
- ERNA CAHYANINGSIH, PUTU ERA SANDHI, P.S. (2019) 'SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) DENGAN METODE SPEKTROFOTOMETRI UV-VIS (PHYTOCHEMICAL SCREENING AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF TELANG FLOWER EXTRACT (Clitoria ternatea L.) USING UV-VIS SPECTR', *Jurnal Ilmiah Medicamento*, 5(1), pp. 51–57.
- Fadrian (2023) *ANTIBIOTIK INFEKSI DAN RESISTENSI*.
- Fareza, A. *et al.* (2022) 'PENGARUH JAMU DAUN KELOR (Moringa oleifera) PADA AZITROMISIN TERHADAP Staphylococcus aureus THE EFFECT OF Moringa oleifera JAMU WITH AZITHROMYCIN ON Staphylococcus aureus', pp. 1–10.
- Fatimah, S., Nadifah, F. and Burhanudin, I. (2016) 'Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Kubis (Brassica oleracea var . capitata f . alba) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus Secara In Vitro', 4(2), pp. 102–106.
- Fauziah, D. T. (2022). Pengaruh Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea) Terhadap Escherichia coli dan Staphylococcus aureus. *Jurnal Medika Utama*, 3(03 April), 2656-2660.
- Fauziyah, R., Widyasanti, A. and Rosalinda, S. (2020) 'Perbedaan Metode Ekstraksi terhadap Kadar Sisa Pelarut dan Rendemen Total Ekstrak Bunga Telang (Clitoria ternatea L .)', pp. 18–25.
- Febrianti Febrianti, Asri Widyasanti, S.N. (2022) 'ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L .) terhadap', *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 18(2), pp. 234–241. Available at: <https://doi.org/10.20961/alchemy.18.2.52508.234-241>.

- Fikayuniar, L. *et al.* (2024) 'A REVIEW : PENAPISAN FITOKIMIA SIMPLISIA BUNGA TELANG UNTUK IDENTIFIKASI GOLONGAN SENYAWA METABOLIT', 5, pp. 2081–2087.
- Filayani, M. I., & Jana, F. N. (2025). Sensitivity Test of Clove Leaf Essential Oil (*Syzygium aromaticum*) Against Heterotrophic Bacteria Isolated from Food Products. *JOSAR (Journal of Students Academic Research)*, 10(2), 99-107.
- Fima Perdani Rahayu, Y.S. (2023) 'IDENTIFIKASI INTERAKSI OBAT PADA RESEP TENTANG GANGGUAN PERNAPASAN DI BULAN FEBRUARI 2023 DI APOTEK KOTA BANDUNG', *Farmaka Volume*, 21(February), pp. 298–306.
- Fitria Syehrin Nabila, Dara Radhityaningtyas, Vincentia Chandra Yurisna, Fauzia Listyaningrum, N.A. (2022) 'Potensi Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L .) Sebagai Antibakteri pada', 7(1), pp. 68–77.
- Frisca, I.Z. *et al.* (2021) 'Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L .) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* ESBL Antibacterial Activity Of Ethanolic Extract Of Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L .) Against *Escherichia coli*'.
- Gew, L.T. *et al.* (2024) 'Glycerol-based extracts of *Clitoria ternatea* (Butterfly Pea Flower) with enhanced antioxidant potential'. Available at: <https://doi.org/10.7717/peerj-achem.30>.
- Grigor'eva, A.E., Bardasheva, A.V., Ryabova, E.S., Tupitsyna, A.V., Zadvornikh, D.A., Koroleva, L.S., Silnikov, V.N., Tikunova, N.V. and Ryabchikova, E.I., 2023. Changes in the ultrastructure of *Staphylococcus aureus* cells make it possible to identify and analyze the injuring effects of ciprofloxacin, polycationic amphiphile and their hybrid. *Microorganisms*, 11(9), p.2192.
- Gunawan, A.C., 2025. GAMBARAN PENGGUNAAN ANTIBIOTIK pada PASIEN PARTUS NORMAL DI RUMAH SAKIT ISLAM PKU MUHAMMADIYAH PALANGKARAYA. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 14(1), pp.27-35.
- Hanina, Humaryanto, Patrick William Gading, Wahyu Indah Dewi Aurora, H.H. (2022) 'PENINGKATAN PENGETAHUAN SISWA PONDOK PESANTREN NURUL IMAN TENTANG INFEKSI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* DI KULIT DENGAN METODE PENYULUHAN'.
- Harefa, K. *et al.* (2024) 'Aktivitas Antiinflamasi Kombinasi Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L .) dan Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L .) dalam Menurunkan Kadar VCAM-1 pada Aterosklerosis Anti-inflammatory Activity of the Combination of Butterfly Pea Flower (*Clitoria terna*', *JURNAL KEPERAWATAN DAN FISIOTERAPI (JKF)*, (c), pp. 128–136.
- Hasanah, U., Pulungan, A.S.S. and Gultom, E.S. (2021) 'UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI PENYEBAB INFEKSI PADA KULIT DARI JAMUR ENDOFIT DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.)', *JBIO: JURNAL*

BIOSAINS (The Journal of Biosciences), 7(3), pp. 152–156.

- Hataningtyas, N., Wilapangga, A. and Royani, S. (2024) ‘Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 96 % Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L .) Dan Uji Kemampuan Sebagai Antibakteri’, 1(2), pp. 132–145.
- Heri Wijaya, Siti Jubaidah, R. (2022) ‘Perbandingan Metode Esktraksi Maserasi Dan Sokhletasi Terhadap Rendemen Ekstrak Batang Turi (*Sesbania Grandiflora* L.)’, *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 05, pp. 1–11.
- Hermawati, A.H. and Islamy, A. (2023) ‘Jurnal Kesehatan Islam THE POTENTIAL OF BUTTERFLY PEA FLOWER (*Clitoria ternatea*) AS AN ANTIBACTERIAL AGAINST *Escherichia coli* BY IN VITRO’, 12, pp. 1–6.
- Hidayati (2020) ‘Poltekkes Kemenkes Yogyakarta’, pp. 8–29.
- Hilda Saranova, Made Agus Hendrayana, I Dewa Made Sukrama, N.N.S.B. (2024) ‘IDENTIFIKASI BAKTERI Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* PADA PERMUKAAN BENDA DI POLIKLINIK RAWAT JALAN RUMAH SAKIT UNIVERSITAS UDAYANA 1.’, 13(09), pp. 4–8.
- Hudzicki, J., 2009. Kirby-Bauer disk diffusion susceptibility test protocol. *American society for microbiology*, 15(1), pp.1-23.
- Husna, C.A. (2018) ‘PERANAN PROTEIN ADHESI MATRIKS EKSTRASELULAR DALAM PATOGENITAS BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*’, *Jurnal Averrous*, 4(2).
- I Gusti Ayu Sinta Amara Yuda, K.W.A. (2024) ‘Review: Potensi Aktivitas Antibakteri Daun dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat’, *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 5(6), pp. 228–235.
- Iga Mayola Pisacha, Wina Safutri, K.W.R. (2023) ‘REVIEW ARTIKEL : AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*’, *JURNAL FARMASI*, 2(2), pp. 68–74.
- Intan, K. *et al.* (2021) ‘Aktivitas Antibakteri Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*’, *Jurnal Kesehatan Perintis*, 8(2), pp. 121–127.
- Irfani, Q.I. and Lusinta, H. (2024) ‘Prevalensi , Pola Kepekaan Antibiotik serta Perbandingan kejadian MRSA antara pasien laki-laki dan perempuan di Rumah Sakit dr . Soeradji Tirtonegoro’, 1(1), pp. 61–69.
- Istiqomah (2022) ‘I. pendahuluan 1.1’, pp. 1–19.
- Juwitaningrum, Ruth ChristiananSasmita, I.S. (2018) ‘Tatalaksana paripurna pulpitis ireversibel gigi sulung anak usia 11 tahun’, *Journal of Indonesian Dental Association*, 1(1), pp. 92–96.
- Katzung, B. G., & Vanderah, T. W. (2018). *Basic & Clinical Pharmacology* (Edisi ke-14). McGraw-Hill Education. Bab 2, hal. 21-22.
- Kemenkes (2023) *PROFIL KESEHATAN INDONESIA 2023*.
- Khairunnisa, N.I. *et al.* (2023) ‘Pengaruh kombinasi antibakteri ekstrak bunga telang dan lidah buaya terhadap pertumbuhan’, 12(November), pp. 157–164.

- Khasanah, N., Devi, E. and Rianti, D. (2022) 'PENGARUH TINGGI KONSENTRASI PROPOLIS TERHADAP EFEKTIVITAS DAYA HAMBAT PADA BAKTERI STAPHYLOCOCCUS AUREUS', pp. 198–204.
- Khusnan, Wahyu Prihtiyantoro, Hartatik, M.S. (2016) 'Karakterisasi Faktor-faktor Virulensi Staphylococcus aureus Asal Susu Kambing Peranakan Ettawa secara Fenotip dan Genotip', *JURNAL SAIN VETERINER*, 34(1), pp. 130–142.
- Laila Nur Hayati, Wiwiek Tyasningsih, Ratih Novita Praja, Sri Chusniati, Maya Nurwartanti Yunita, P.A.W. (2019) 'Isolasi dan Identifikasi Staphylococcus aureus pada Susu Kambing Peranakan Etawah Penderita Mastitis Subklinis di', *Jurnal Medik Veteriner*, 2(2), pp. 76–82. Available at: <https://doi.org/10.20473/jmv.vol2.iss2.2019.76-82>.
- Lalu Mulyawan Mustika Candra, Yayuk Andayani, D.G.W. (2021) 'EFFECT OF EXTRACTION METHOD ON TOTAL PHENOLIC CONTENT AND', *J. Pijar MIPA*, 16(3), pp. 397–405. Available at: <https://doi.org/10.29303/jpm.v16i3.2308>.
- Larasati, S.A., Windria, S. and Cahyadi, A.I. (2020) 'Kajian Pustaka : Faktor-Faktor Virulensi Staphylococcus aureus yang Berperan Penting dalam Kejadian Mastitis pada Sapi Perah', *Indonesia Medicus Veterinus*, 9(6), pp. 984–999. Available at: <https://doi.org/10.19087/imv.2020.9.6.984>.
- Lestari, I. and Hanum, G.R. (2019) 'Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) dan Bawang Putih (*Allium sativum*) terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*', *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science Technology)*, 2(2), pp. 43–47. Available at: <https://doi.org/10.21070/medicra.v2i2.1475>.
- Licitra, G., 2013. Staphylococcus [staff" e-lo kok'es]. *Emerging Infectious Diseases*, 19(9), pp.1553–1554.
- Liu, C. *et al.* (2011) 'Clinical Practice Guidelines by the Infectious Diseases Society of America for the Treatment of Methicillin- Resistant Staphylococcus aureus Infections in Adults and Children', 52. Available at: <https://doi.org/10.1093/cid/ciq146>.
- M. Fadila Arie Novard, Netti Suharti, R.R. (2019) 'Gambaran Bakteri Penyebab Infeksi Pada Anak Berdasarkan Jenis Spesimen dan Pola Resistensinya di Laboratorium RSUP Dr . M . Djamil Padang Tahun 2014-2016', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(Supplement 2), pp. 26–32.
- M, P.F.E. (2018) 'Uji Aktivitas Antibakteri Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dan Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.) Terhadap Staphylococcus epidermidis dengan Metode Difusi Cakram'.
- Maharani, M.D. *et al.* (2017) 'UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN KELOR (*Moringa oleifera* Lam) DAN DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum* Walp) Maylasari', pp. 48–53.
- Mahon, C., Lehman, D. and Manuselis, G., 2014. Textbook of Diagnostic Microbiology. 5th Edidtion. *Missouri: Elsevier*.
- Mardiah (2017) 'Uji Resistensi Staphylococcus aureus Terhadap Antibiotik, Amoxillin, Tetracyclin dan Propolis', *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 8(16), pp. 1–6.

- Marliana, N., Kurniati, I., Patria, C., Dermawan, A. and Mulia, Y.S., 2022. Uji kepekaan antibiotika *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* pada media tahu pengganti mueller hinton agar. *JURNAL RISET KESEHATAN POLTEKKES DEPKES BANDUNG*, 14(2), pp.319-324.
- Marpaung, A.M. (2020) 'Tinjauan manfaat bunga telang (*clitoria ternatea* l.) bagi kesehatan manusia', *Journal of Fuunctional Foof and Nutraceutical*, 1(2), pp. 47–69. Available at: <https://doi.org/10.33555/jffn.v1i2.30>.
- Misbachuddin (2020) 'Bab 2 tinjauan pustaka 2 . 1', pp. 4–17.
- Muawanah, S., Febrina, D., & Sunarti, S. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Hasil Ekstraksi Bertingkat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). *Pharmacy Genius*, 2(3), 189-197.
- Muflihah Rizkawati, L.D.R. (2023) 'Potensi Aktivitas Antibakterial Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria Ternatea*) Potential Antibacterial Activity of Telang Flower Extract (*Clitoria Ternatea*)', *Jurnal Sains dan Kesehatan*, 5(1), pp. 70–77.
- Mulianti, G.D.K.D.D.T. (2023) 'PEMANFAATAN TANAMAN HERBAL SEBAGAI OBAT TRADISIONAL UNTUK KESEHATAN MASYARAKAT DI DESA GUAAN KECAMATAN MOOAT KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW TIMUR Oleh', *Jurnal Holistik*, 16(3), pp. 1–16.
- Mulyani (2015) 'Staphylococcus aureus', pp. 4–10.
- Nguyen Minh Thuy, Tran Chi Ben, Vo Quang Minh, N.V.T. (2021) 'Effect of extraction techniques on anthocyanin from butterfly pea flowers (*Clitoria ternatea* L.) cultivated in Vietnam', *Journal of Applied Biology & Biotechnology*, 9(06), pp. 173–180. Available at: <https://doi.org/10.7324/JABB.2021.96022>.
- Nikolic, P. (2023) 'The Cell Wall , Cell Membrane and Virulence Factors of *Staphylococcus aureus* and Their Role in Antibiotic Resistance'.
- Nisa, A., 2024. GAMBARAN POLA PENGGUNAAN ANTIBIOTIKA PADA PASIEN PNEUMONIA DI PUSKESMAS S PERIODE JANUARI–DESEMBER 2023. *Jurnal Komunitas Farmasi Nasional*, 4(1).
- Nitasari (2019) 'Penelusuran dan isolasi Fungi Tanah Terhadap Aktivitas Antibakteri *Staphylococcus Aureus*'.
- Nuryani, I., Widiya, M. and Fitriani, L. (2023) 'Pengaruh Sari Pati Daun Telang (*Clitoria ternatea*) Terhadap Zona Hambat *Staphylococcus aureus* (The Effect Of Starch Extract Form Butterfly Pea Leaves (*Clitoria ternatea*) On The Inhibition Zone Of *Staphylococcus aureus*)', *Jurnal Biologi Indonesia*, 19(2), pp. 183–188. Available at: <https://doi.org/10.47349/jbi/19022023/183>.
- Nuryati (2017) 'FARMAKOLOGI'.
- Pal, M., Rebuma, T., Regassa, T. and Zende, R., 2024. Methicillin-Resistant *Staphylococcus Aureus* (Mrsa) remains a major threat to public health. *American Journal of Public Health Research*, 12(3), pp.48-53.
- Pancawati, T.M.A.P. (2023) 'UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI ISOLAT FUNGI ENDOFIT DARI TANAMAN ALGA LAUT *Dichotomaria marginata* TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* SECARA IN VITRO'.

- Pareda, N.K., Edy, H.J. and Lebang, J.S. (2020) 'FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST OF COMBINATION LIQUID SOAP ETHANOL EKSTRAK OF TEAK LEAVES (*Tectona grandis* Linn . f .) AND EKOR KUCING LEAVES (*Acalypha hispida* Brum . f .) AGAINST *Staphylococcus aureus* BACTERIA FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN CAIR KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN JATI (*Tectona grandis* Linn . f .) DAN DAUN EKOR KUCING (*Acalypha hispida* burm . f .) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*', 9(November).
- Pisacha, I.M., Safutri, W. and Rahayu, K.W., 2023. Review artikel: Aktivitas antibakteri ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Journal Pharmacy Aisyah*, 2(2), pp.68-74.
- Pote, L. L., Taek, M. M., Nadut, A., & Latumakulita, G. (2024). Pengaruh jenis pelarut terhadap kadar senyawa metabolit sekunder dan aktivitas antioksidan ekstrak kulit batang lino (*Grewia koordersiana* Burret). *Akta Kimia Indonesia*, 9(1), 70-90.
- Priska, M. *et al.* (2018) 'REVIEW : ANTOSIANIN DAN PEMANFAATANNYA', 6, pp. 79–97.
- Puluhulawa, L.E. and Paneo, M.A. (2024) 'Peningkatan Pemahaman Masyarakat Mengenai Penyakit Akibat Infeksi di Puskesmas Kota Timur Gorontalo', 3, pp. 1–6.
- Purnama, S.G. (2016) 'BUKU AJAR PENYAKIT BERBASIS'.
- Putri, C.I. *et al.* (2023) 'Literature Review : Kejadian Resistensi Pada Penggunaan Antibiotik Literature Review : Incidence of Antibiotics Resistance', 13, pp. 219–225.
- Putri, F.N.R.K.D.P.D. (2024) 'UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FRAKSI n-HEKSAN, ETIL ASETAT DAN ETANOL EKSTRAK ETANOL 70% BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) PADA BAKTERI *Pseudomonas aeruginosa*'.
- Rahmadeni, Y., Febria, F.A. and Biologi, M.J. (2019) 'Potensi Pakih Sipasan (*Blechnum orientale*) sebagai Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan Methicillin Resistant *Staphylococcus aureus* Potential of Pakih Sipasan (*Blechnum orientale*) as Antibacterial Against *Staphylococcus aureus* and Methicillin Re', *JURNAL METAMORFOSA Journal of Biological Sciences*, 6(September), pp. 224–229. Available at: <https://doi.org/10.24843/metamorfosa.v06.i02.p12>.
- Rahmah, S., Ramdan, K. and Wulandari, R. (2023) 'Determination of Anthocyanin Levels in Telang Flower (*Clitoria Ternatae*) Using the Differential pH Method Based on Three Types of Solvents', *JURNAL KESEHATAN*, 10(01), pp. 45–53.
- Rahmah, W.N. and Al Hidayani, Fitria Hariati Ramdhani, A.F.R. (2020) 'Gambaran Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dengan Metode DISC dan Sumuran Description of Antibiotic Sensitivity Test Results on *Escherichia coli* Bacteria Using DISC and Well Methods', *Jurnal Surya Medika* [Preprint].
- Rahman, I.W., Arfani, N. and Tadoda, J.V. (2023) 'Deteksi Bakteri MRSA Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* pada', *Jurnal Ilmu Alam dan Lingkungan*, 14(1), pp. 48–54.

- Rahmawati, S., Ahwan, A. and Qonitah, F., 2021. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Metanol Daun Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap *Escherichia coli* ESBL (Extended Spectrum Beta Lactamase).
- Ratih Purnamasari Nukana, Ida Sri Iswari, I.G.N.D. (2022) 'Satu kasus *Staphylococcus aureus* sebagai agen penyebab infeksi sekunder kutaneus pada pemfigus vulgaris', 53(1), pp. 1–6. Available at: <https://doi.org/10.15562/medicina.v53i1.976>.
- Raudhatun Nafis, Febrina Arfi, K.N. (2023) 'PEMBUATAN EKSTRAK BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea* L.) SEBAGAI PEWARNA ALAMI Raudhatun', 5(2), pp. 95–101.
- Regina, A. *et al.* (2025) 'Skrining Fitokimia Kualitatif Ekstrak Etanol 96 % dan H-Heksana Kulit Batang Bakau Lindur (*Bruguiera gymnorrhiza*) Qualitative Phytochemical Screening of 96 % Ethanol Extract and H-Hexane from the Bark of Lindur Mangrove (*Bruguiera gymnorrhiza*)', 15, pp. 122–127.
- Reza Amelia, R.F.N.N. (2021) 'ANALISA EKSTRAK ETIL ASETAT AKAR KAIK-KAIK (*Uncaria cordata* (Lour.) Merr.) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*', *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science*, 2(1), pp. 68–82.
- RI, K., 2011. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011 Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. *Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Rifqi, M. (2021) 'EKSTRAKSI ANTOSIANIN PADA BUNGA TELANG (*CLITORIA TERNATEA* L.): SEBUAH ULASAN', *Pasundan Food Technology Journal (PFTJ)*, 8(2), pp. 45–50.
- Riki Ramdani, Nurgustiyanti, Ermi Abriyani, D.F. (2021) 'SKRINING FITOKIMIA DAN UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN BUNGA TELANG (*Clitoria*)', *JURNAL BUANA FARMA*, 1(4), pp. 1–7.
- Rita, S., 2021. *UJI EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BUNGA TELANG (Clitoria ternatea) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP Bacillus cereus dan Staphylococcus aureus* (Doctoral dissertation, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional).
- Rizky Ardian Hartanto Sawal, A.I.S. and Fatmaningrum, S.F.A.D.R.A. (2024) *UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI EKSTRAK ETANOL KOPI ROBUSTA (Coffea canephora) dan BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) TERHADAP Staphylococcus aureus*.
- Roni (2022) 'Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta', pp. 1–6.
- Sabilla Ananda Aulia, Dwi Sutiningsih, Henry Setyawan, A.U. (2023) 'Keberadaan Residu Tetrasiklin pada Daging Ayam Broiler di Kabupaten Kudus (Studi di Pasar Tradisional dan Pasar Modern Tahun 2019)', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 8(1), pp. 69–75.
- Salsabil, A.D., Rochmanti, M. and Widodo, A.D.W., 2021. Vancomycin Monotherapy vs Alternative Antibiotics for MRSA Patients: A

Systematic Review. *International Journal of Research Publications*, 92(1), pp.124-135.

- Salim, M., Gestiwana, O. and Kamilla, L. (2023) 'Efektivitas Sediaan Sabun Wajah Cair Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Metode Difusi', *JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA*, 7(1).
- SASONGKO, R. D. (2023). *UJI SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) DENGAN METODE MASERASI DALAM PELARUT ETANOL, n-Heksana, ETIL ASETAT* (Doctoral dissertation, STIKES BANYUWANGI).
- Simanjuntak, H.A., Simanjuntak, H. and Maimunah, S. (2022) 'Diameter Zona Hambat Antibiotik Amoxicillin dan Tetracycline terhadap *Escherichia coli*', *Herbal Medicine Journal*, 5, pp. 19–23.
- Sinaga, H., 2019. Uji Daya Hambat Infusa Mahkota Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Herbal Medicine Journal*, 2(2), pp.38-44.
- Siti Muawanah, Dina Febrina, S. (2023) 'Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Hasil Ekstraksi Bertingkat Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)', *PHARMACY GENIUS*, 02(03), pp. 189–197.
- Suharyani, Ine, Rinto Susilo, Dhia Zahrah Salsabila, Nurcholisah, Tri Putri Septiyati, Y.R. (2022) 'REVIEW : MODIFIKASI STRUKTUR AMOKSISILIN DAN UJI AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIBAKTERI SECARA IN VITRO
REVIEW : MODIFICATION OF AMOKSISILIN STRUCTURE AND IT ' S IN -VITRO ANTIBACTERIAL ACTIVITY', 7(2), pp. 101–108.
- Surah Maida, K.A.P.L. (2019) 'AKTIVITAS ANTIBAKTERI AMOKSISILIN TERHADAP BAKTERI GRAM POSITIF DAN BAKTERI GRAM NEGATIF AMOXICILLIN ANTIBACTERIAL ACTIVITIES ON POSITIVE GRAM BACTERIA AND NEGATIVE GRAM BACTERIA', *J. Pijar MIPA*, 14(3), pp. 189–191. Available at: <https://doi.org/10.29303/jpm.1029>.
- Suryanditha, P.A. *et al.* (2018) 'icaA / D GENES AND BIOFILM FORMATION OF METHICILLIN-RESISTANT *Staphylococcus aureus* IN DR . SOETOMO HOSPITAL , SURABAYA', *Fol Med Indones*, 54(4), pp. 263–268.
- Susanty, F.B. (2016) 'PERBANDINGAN METODE EKSTRAKSI MASERASI DAN REFLUKS TERHADAP KADAR FENOLIK DARI EKSTRAK TONGKOL JAGUNG (*Zea mays* L.)', 5(2), pp. 87–93.
- Syahrurachman, A., Ibrahim, F. and Permana, A. (2019) 'Daya Anti Bakteri Kombinasi Fosfomisin dan Sulbaktam-sefoperazon terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa*', *J Indon Med Assoc*, 69(12), pp. 338–343.
- Touhami, A., Jericho, M.H. and Beveridge, T.J., 2004. Atomic force microscopy of cell growth and division in *Staphylococcus aureus*. *Journal of bacteriology*, 186(11), pp.3286-3295.
- Tria Farma Meylina, Sardjiman, J.S. (2024) 'Uji Efektivitas Ekstrak Daun Kedondong Bangkok (*Spondias Dulcis* Fors.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Pseudomonas Aeruginosa*', 1(9), pp. 166–173.

- Triyanti, S.B. *et al.* (2025) 'Pengaruh Metode Ekstraksi Maserasi , Sonikasi , dan Sokletasi Terhadap Nilai Rendemen Sampel Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*)', 8(1), pp. 71–78.
- Ulfa, A.M. *et al.* (2022) 'PERBANDINGAN EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAN ASETON BUNGA TELANG (*Clitoria ternatea*) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP *Staphylococcus aureus* COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF ETHANOL AND Acetone EXTRACTS OF TELANG FLOWER (*Clitoria ternatea*) AS ANTIBACTERIA AGAINST *Staphylococcus aureus*', 5(2), pp. 229–240.
- Ulinnuha Firdausyah Avisena, Arif Yahya, R.H. (2021) 'AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMBINASI TETRASIKLIN DENGAN FRAKSI - FRAKSI EKSTRAK ETANOL UMBI BAWANG PUTIH (*Allium sativum* L .) DALAM MENGHAMBAT PERTUMBUHAN *Staphylococcus aureus*', pp. 1–7.
- Wardhani, S. F., 2015. *Isolasi dan identifikasi senyawa aktif penangkap radikal bebas DPPH, UV-protection, dan antibakteri ekstrak rimpang temu giring (Curcuma heyneana Val.)* (Skripsi, Universitas Sanata Dharma). Universitas Sanata Dharma Repository.
- Wari Pawestri, Gagak Donny Satria , Nisa Hakimah, D.Y. (2019) 'Deteksi Kejadian Residu Tetrasiklin pada Daging Ikan Nila di Kota Yogyakarta dengan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT)', *Jurnal Sain Veteriner*, 37(2), pp. 185–192. Available at: <https://doi.org/10.22146/jsv>.
- Weinstein, M. P., Limbago, B., Patel, J., Mathers, A., Campeau, S., Mazzulli, T., ... & Richter, S. S. (2018). M100 performance standards for antimicrobial susceptibility testing. *Clinical and Laboratory Standards Institute*, 27, 210-214
- Widhowati, D., Musayannah, B. G., & Nussa, O. R. P. A. (2022). Efek ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) sebagai anti bakteri alami terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *VITEK: Bidang Kedokteran Hewan*, 12(1), 17-21.
- Widyasanti, A., & Febrianti, F. (2024). Aktivitas antibakteri ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Rekayasa*, 17(2), 198-205.
- WULANDARI, A.T. (2020) 'KEEFEKTIFAN EKSTRAK N-HEKSAN AKAR KAIK-KAIK (*Uncaria cordata* (Lour). Merr TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus* Karya Tulis Ilmiah Diajukan Dalam Rangka Memenuhi Persyaratan Menyelesaikan Studi Program Studi Diploma III Analis Kesehatan AN'.
- Yoga Alim Prisnanda, D.W. (2022) 'AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Cytrus hystrix*) TERHADAP BAKTERI *Salmonella typhi*', *Jurnal Biologi dan Kependidikan Biologi*, 3(2), pp. 86–93.
- Yuda, I. G. A. S. A., & Astuti, K. W. Potensi Aktivitas Antibakteri Daun dan Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat.
- Zahara, M. *et al.* (2022) 'Ulasan singkat: Deskripsi Tunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) dan Manfaatnya Brief Review: Description of *Clitoria ternatea* L. and its Benefits', 9(2), pp. 719–728. Available at: <https://doi.org/10.33059/jj.v9i2.6509>.
- Ziaei-darounkalaei, N. and Ameri, M. (2016) 'MethodsX AZDAST the new horizon in antimicrobial synergism detection', *MethodsX*, 3(232), pp. 43–52. Available

at: <https://doi.org/10.1016/j.mex.2016.01.002>.

