

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak tunas Bambu Apus (*Gygentochloa apus*) Terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae*

Muhammad Aswar¹, Nur Alim², Musdalifah³

¹Fakultas MIPA Universitas Islam Makassar. Makassar . Indonesia

Corresponding Author
maswar2202@gmail.com

ABSTRAK

Antibakteri adalah suatu senyawa yang dapat digunakan untuk menghambat atau membunuh bakteri. Ekstrak tunas bambu apus (*Gygentochloa apus*) memiliki kandungan senyawa Alkaloid, Tanin, dan Saponin yang dapat digunakan sebagai antibakteri. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas penghambatan Ekstrak tunas bambu apus (*Gygentochloa apus*) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*. Metode penelitian meliputi ekstraksi secara maserasi dengan menggunakan etanol 70%. Diperoleh nilai konsentrasi hambat minimum (KHM) terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* 0,1% dengan metode dilusi. Pengujian dengan metode difusi agar. Hasil yang diperoleh menggunakan konsentrasi 0,1%, 0,2%, 0,4%, 0,8%, 1,6%. Memiliki diameter daya hambat sebesar 13,13 mm, 14,81 mm, 16,58 mm, 18,31 mm, 21,64 mm. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Ekstrak tunas bambu apus (*Gygentochloa apus*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Shigella dysenteriae*

Kata Kunci: Antibakteri, Bambu apus (*Gygentochloa apus*), *Shigella dysenteriae*

PENDAHULUAN

Diare adalah kondisi dimana feses dikeluarkan dengan konsistensi yang lebih cair dibandingkan biasanya, disertai frekuensi lebih dari tiga kali dalam sehari. Selain itu, diare juga dapat dianggap sebagai serangkaian gejala yang menunjukkan adanya infeksi pada saluran pencernaan, yang dapat disebabkan oleh berbagai organisme, termasuk bakteri, virus, maupun parasit (Mendri, 2017). Diare telah menjadi isu nyata secara global yang menorehkan angka kematian dan penyakit yang tinggi di berbagai belahan dunia, terutama di negara-negara berkembang. Indonesia adalah salah satu negara yang terancam dengan angka prevalensi diare yang signifikan, disebabkan oleh tingginya angka mortalitas dan morbiditas (Chismasyanti et al, 2020).

Salah satu alternatif untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Shigella dysentriae* adalah dengan penggunaan antibiotik, namun antibiotik dianggap kurang efektif dalam menangani masalah disentri. *Shigella dysentriae* telah mengembangkan resistensi terhadap banyak antibiotik lini pertama, beberapa di antaranya termasuk ampisilin, kotrimoksazol, kloramfenikol, aminoglikosid, amoksisilin, dan asam nalidixat (WHO, 2016). Sehingga pengobatan dengan herbal menjadi alternatif sebagai solusi untuk disentri, termasuk penggunaan tanaman yang tumbuh di daerah tropis (Chismasyanti et al, 2020).

Berdasarkan informasi dari survei Riskesdas yang dilakukan pada tahun 2013, tingkat kejadian diare di Indonesia mencapai 7%. Untuk kelompok umur, angka tertinggi ditemukan pada anak-anak usia 1-4 tahun dengan persentase 12,2% (Kemenkes,

2016). Penyebab utama dan paling umum diare di negara-negara berkembang adalah bakteri *Shigella*, terutama *Shigella dysenteriae* yang menyebabkan diare dengan gejala disentri. Disentri sendiri adalah suatu infeksi yang menyebabkan kerusakan dan luka yang menyebabkan tukak, dengan gejala khas yang dikenal sebagai sindroma disentri, termasuk nyeri perut yang sering diiringi tenesmus, buang air besar, serta tinja yang terdapat darah dan lendir, diakibatkan oleh bakteri *Shigella dysenteriae* (Chismasyanti et al, 2020). Ekstrak tunas bambu apus memiliki kandungan diantaranya senyawa golongan alkaloid, tanin dan saponin yang merupakan senyawa kimia yang berpotensi sebagai antibakteri (Kurniawati E, 2017).

METODE PELAKSANAAN

Desain Penelitian & Objek Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang dilakukan didalam laboratorium dengan objek penelitian adalah tunas bambu apus (*Gigantochloa apus*) yang diambil dari Desa Tonyaman Kecamatan Binuang, Kabupaten Polewali Mandar, Provinsi Sulawesi Barat. Subjek penelitian adalah bakteri *Shigella dysenteriae*.

Penelitian akan dilakukan pada bulan february hingga maret 2025 di Laboratorium Farmakognosi Fitokimia dan Mikrobiologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Makassar.

Instrumen Penelitian & Data Analisis

1. Alat Dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf, cawan petri, gelas erlenmeyer, gelas kimia, gelas ukur, hot plate, inkubator, jarum ose, lampu spiritus, magnetik stirrer, mikropipet, oven, pinset, pencadang baja, Spreader (batang L), termometer, timbangan analitik dan wadah maserasi.

Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Aquadest steril, dimetilsulfoksida (DMSO)10%, etanol 70%, Tunas bambu Apus (*Gigantochloa Apus*), *Shigella dysenteriae*, aluminiumfoil, kapas, kertas saring, larutan Mc Farland, NaCl 0,9%, media Nutrient Agar (NA), Nutrient Broth (NB).

2. Pembuatan Simplisia Tunas Bambu Apus

Tunas bambu (*Gigantochloa apus*) yang telah dikumpulkan, dicuci dengan air mengalir, ditiriskan, dipotong-potong kecil, tunas bambu ditimbang kemudian dikeringkan dengan suhu ruang selama 1-2 hari. Tunas bambu kering diblender sampai berbentuk serbuk, kemudian serbuk diayak dengan ayakan mesh 40.

3. Pembuatan Ekstrak Tunas Bambu Apus

Ekstraksi Tunas bambu (*Gigantochloa apus*) dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Serbuk simplisia Tunas bambu (*Gigantochloa apus*) ditimbang sebanyak 100gram kemudian dimasukkan ke dalam wadah maserasi, lalu ditambahkan etanol 70%, didiamkan hingga beberapa menit, kemudian ditambahkan kembali etanol 70% hingga semua simplisia terendam 2 cm diatas sampel. Kemudian simplisia dimaserasi selama 2x24 jam dalam bejana tertutup, terlindung dari cahaya dan dilakukan pengadukan sesekali. Proses selanjutnya disaring, diperoleh ekstrak cair dan ampasnya diremaserasi dengan pelarut yang sama selama 2x24 jam, kemudian disaring, lalu ekstrak cair ditampung kemudian diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental. Setelah diperoleh ekstrak kental, ditimbang dan dihitung randemennya. (Sovyan, R, 2018).

4. Sterilisasi Alat

Alat gelas yang digunakan dicuci dengan deterjen, kemudian dibilas dengan air suling lalu dikeringkan. Untuk alat-alat yang bersifat tahan panas dan tidak berskala seperti alat gelas disterilkan dengan menggunakan oven pada suhu 180 °C selama 2-3 jam. Alat-alat yang terbuat dari plastik dan berskala dapat disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 120°C selama 15 menit. Untuk ose disterilkan dengan cara dipijarkan dengan menggunakan lampu spiritus. (Mubarak, 2018)

5. Pembuatan Medium

Medium Nutrient Agar ditimbang sebanyak 2,8 g dimasukkan ke dalam gelas Erlenmeyer dilarutkan dengan aquadest 100 mL ditutup dengan kain kasa dan aluminium foil, kemudian dipanaskan diatas hotplate dengan pH 7 dan disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 120°C selama 15 menit.

Medium Nutrient Broth ditimbang sebanyak 3,9 g dimasukkan ke dalam gelas Erlenmeyer dilarutkan dengan aquadest 300 mL ditutup dengan kain kasa dan aluminium foil, kemudian dipanaskan diatas hotplate dengan pH 7 dan disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 120°C selama 15 menit.

6. Peremajaan Bakteri

Medium Nutrient agar (NA) yang telah dibuat dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu dimiringkan, setelah medium nutrient agar (NA) memadat diambil satu ose biakan *Shigella Dysenteriae* diinokulasikan pada permukaan medium nutrient agar (NA) secara miring dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 1 x 24 jam sehingga diperoleh biakan *Shigella Dysenteriae*.

7. Pembuatan larutan standar Mc Farland 0,5

Larutan Mc Farland diambil dari larutan H₂SO₄ 1% sebanyak 9,95 mL

dicampurkan dengan larutan BaCl₂ 1,175% sebanyak 0,5 mL dalam Erlenmeyer dan dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji, hasilnya setara dengan 1,5 x 10⁸CFU/ μL.

8. Pembuatan Suspensi Bakteri

Diambil tabung reaksi, kemudian dimasukkan biakan murni bakteri kedalam tabung reaksi yang berisi NaCl 0,9% steril sebanyak 5 ml lalu dihomogenkan, selanjutnya dibandingkan dengan standar Mc. Farland.

9. Penentuan kadar Hambat Minimum (KHM)

Uji Kadar Hambat Minimum (KHM) dilakukan dengan metode dilusi (pengenceran). Konsentrasi ekstrak etanol Tunas bambu yang akan diuji adalah 0,1%; 0,2%; 0,4%; 0,8%; dan 1,6%, dengan cara menyiapkan 5 tabung reaksi steril. Ekstrak kental 0,32 g dimasukkan ke dalam tabung kemudian dispersikan dengan DMSO lalu dicukupkan dengan media Nutrient Broth (NB) hingga volume 10 mL, diperoleh larutan stok konsentrasi 3,2% . Tabung I(1,6%), II (0,8%), III (0,4%), IV (0,2%), dan V(0,1%), diisi dengan media Nutrient Broth (NB) masing-masing 5 mL, untuk tabung II diambil 5 mL larutan dari tabung I kemudian dihomogenkan, hal yang sama dilakukan untuk tabung III, IV, dan V. Suspensi bakteri *Shigella Dysenteriae* ditambahkan sebanyak 20 μL pada masing-masing tabung reaksi steril. Selanjutnya diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Konsentrasi terendah yang memberikan penampakan bening dinyatakan sebagai KHM (Kadar Hambat Minimum).

10. Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak tunas bambu apus dilakukan dengan metode difusi agar menggunakan kertas cakram (paper disc). Medium nutrient agar dituang ke dalam cawan petri sebanyak 15 mL secara aseptik kemudian 10 μL suspensi bakteri uji ditambahkan ke dalam cawan petri. Cawan petri perlahan digoyangkan dengan gerakan memutar, sehingga bakteri uji tercampur rata dalam medium agar. Kertas cakram yang telah ditetesi 20 μL disetiap konsentrasi berdasarkan nilai KHM. DMSO 10% sebagai kontrol negatif dan Tetrasiklin sebagai kontrol positif, didiamkan selama 3 menit, kemudian diambil menggunakan pinset dan diletakkan secara aseptis pada permukaan medium yang memadat selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 1x24 jam. Setelah itu dilakukan pengamatan zona hambatan dan pengukuran diameter hambatan.

Data Analisis

Analisis data dalam penelitian ini adalah menggunakan data deskriptif dengan penyajian data dalam bentuk tabel dengan melakukan pengamatan terhadap

pengukuran diameter zona hambat dari daerah bening dari ekstrak tunas bambu apus.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Rendamen Ekstrak Etanol Tunas Bambu Apus (*Gigantochloa apus*)

Sampel	Berat Simplisia Kering (g)	Berat Simplisia Kering (g)	Volume Cairan Penyari (mL)	Berat Ekstrak Kental (g)	Persen Rendamen (%)
Tunas bambu Apus (<i>Gigantochloa Apus.</i>)	300 g	250 g	1500 mL	40,54 g	16,21 %

Tabel 2. Hasil Pengamatan Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) Ekstrak Tunas Bambu Apus (*Gigantochloa apus.*) terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae.*

Bakteri	Konsentrasi (%)	Pengamatan	Nilai KHM
<i>Shigella dysenteriae.</i>	0,1	-	-
	0,2	-	
	0,4	-	
	0,8	-	
	1,6	-	

Keterangan :
 + = Ada pertumbuhan
 - = Tidak ada pertumbuhan

Tabel 3. Hasil Pengukuran Diameter Hambatan Ekstrak Etanol Tunas Bambu Apus (*Gigantochloa apus.*) terhadap Bakteri *Shigella dysenteriae.*

Replikasi	Diameter Hambatan (mm)						Kontrol (+)	Kontrol (-)
	0.1%	0,2%	0,4%	0,8%	1,6%			
I	13,09	14,80	16,22	18,02	20,10	31,93	6	
II	13,18	14,95	16,19	18,67	22,05	34,10	6	
III	13,12	14,70	17,35	18,25	22,79	33,07	6	
Rata-rata	13,13 mm	14,81 mm	16,58 mm	18,31 mm	21,64 mm	33,03 mm	6	

Keterangan:
 Kontrol negatif paper disc : 6 mm

2. Pembahasan

Menurut hasil penelitian Evi Kurniawati 2015 Ekstrak Tunas bambu apus mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Ekstrak Tunas bambu apus yang paling efektif sebagai antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* adalah konsentrasi 150 mg/ml.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Uji Aktivitas Antibakteri ekstrak tunas bambu apus (*Gigantochloa apus*) terhadap bakteri *shigella dysenteriae*. Metode maserasi dipilih karena merupakan cara sederhana yang dapat dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam pelarut. Pelarut akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat-zat aktif sehingga zat aktif akan larut. Dasar pemilihan etanol 70% karena merupakan senyawa polar yang dapat menarik senyawa aktif yang lebih banyak dibandingkan dengan jenis pelarut organik lainnya dan memiliki toksisitas yang rendah.

Penentuan nilai KHM dari ekstrak tunas bambu apus menggunakan metode dilusi cair untuk menentukan konsentrasi terkuat yang bisa menghambat bakteri uji. Konsentrasi yang digunakan pada pengujian KHM 0,1%; 0,2%; 0,4%, 0,8%; dan 1,6% hasil pengujian menunjukkan bahwa semua konsentrasi menghasilkan media jernih yang menunjukkan hasil pengujian KHM ekstrak tunas bambu apus belum dapat ditentukan. Davis dan Stout (2009) mengatakan bahwa KHM adalah konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang terlihat setelah diinkubasi selama 1x24 jam.

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan kertas cakram di dalam media agar yang telah diinokulasikan dengan bakteri. Penggunaan kertas cakram mempunyai keuntungan yaitu proses difusinya cepat dan mudah dalam pengerjaan. Area tetap jernih di sekitar cakram menunjukkan adanya hambatan pertumbuhan mikroorganisme oleh antimikroba. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui aktivitas penghambatan ekstrak tunas bambu apus (*Gigantochloa apus*) terhadap bakteri *shigella dysenteriae*.

Kontrol positif yang digunakan pada penelitian aktivitas antibakteri adalah antibiotik tetrasiklin dalam bentuk kertas cakram. Antibiotik tetrasiklin adalah antibiotik spektrum luas yang aktif bersifat bakterostatik terhadap bakteri Gram negatif dan Gram positif. Mekanisme kerja tetrasiklin pada proses sintesis protein yaitu antibiotik ini berikatan dengan subunit 30S ribosom sehingga akan menghambat ikatan aminoasil - tRNA pada sisi ribosom sehingga akan mengganggu ikatan peptide.

Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini DMSO karena DMSO tidak

memiliki senyawa antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Penggunaan kontrol negatif bertujuan untuk memastikan bahwa diameter hambatan ekstrak yang dihasilkan bukan karena pengaruh dari pelarut, tetapi murni dari senyawa aktif yang terdapat dalam ekstrak tersebut.

Pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar menggunakan kertas cakram 0 (*paper disc*). Uji aktivitas menggunakan konsentrasi 0,1%; 0,2%; 0,4%; 0,8%; dan 1,6% terhadap bakteri *shigella dysenteriae*. Pengujian ini digunakan kertas cakram untuk menentukan diameter hambatan yang terbentuk dan kontrol negatif. Hasil pengukuran diameter hambatan tunas bambu apus (*Gigantochloa apus*) terhadap bakteri *shigella dysenteriae*. pada konsentrasi 0,1% adalah 13,13 mm, konsentrasi 0,2% adalah 14,81 mm, konsentrasi 0,4% adalah 16,58 mm, konsentrasi 0,8% adalah 18,31 mm, dan konsentrasi 1,6% adalah 21,64 mm.

Penelitian ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak tunas bambu apus (*Gigantochloa apus*), semakin besar diameter hambatan terhadap bakteri *shigella dysenteriae*. sehingga dapat diasumsikan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka jumlah senyawa antibakteri yang dilepaskan semakin besar sehingga mempermudah penetrasi senyawa tersebut ke dalam sel bakteri dengan mekanismenya masing-masing..

Menurut Any Fitriani (2014) Alkaloid secara umum dikenal sebagai golongan amin yang dihasilkan oleh tumbuh-tumbuhan. Nama alkaloid diambil dari kata alkaline yang merupakan istilah untuk menggambarkan zat-zat yang mengandung nitrogen. Alkaloid merupakan turunan dari asam amino, mempunyai rasa yang pahit dan merupakan metabolit sekunder dari tumbuhan, hewan, jamur, dan dapat diekstrak dari sumbernya menggunakan asam (biasanya asam sulfur atau asam hidroklorik). Alkaloid memiliki efek farmakologi pada manusia dan hewan sebagai zat antibakteri. Hal ini disebabkan karena alkaloid mempunyai kemampuan dalam menghambat kerja enzim untuk mensintesis protein bakteri. Penghambatan kerja enzim ini dapat mengakibatkan metabolisme bakteri terganggu. Alkaloid juga dapat merusak komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian pada sel tersebut.

Menurut Nurlila, Ratna Umi, Sudiana Sudiana, and Jumarddin La Fua (2021) senyawa saponin dapat menghambat sintesisprotein karena terakumulasi dan menyebabkan kerusakan komponen-komponen penyusun sel bakteri. Sintesis bakteri merupakan proses metabolismeutama pada bakteri yang sangat berhubungan langsung dengan kelangsunganhidup bakteri dimana rusaknya komponen sel DNA, RNA dan

protein memegang peranan amat penting dalam sel. Hal tersebut mengakibatkan kerusakan total pada sel sehingga bakteri tidak bisa bereplikasi karena lisis.

Menurut Silviana and Mahanani Tri Asri (2022) Senyawa tanin memiliki aktivitas antibakteri yang berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktifkan adhesin, yaitu komponen permukaan sel atau pelengkap bakteri yang memfasilitasi adhesi atau pelekatan pada sel lain atau ke permukaan dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel. Selain itu mekanisme kerja tanin bersama dengan alkaloid sebagai antibakteri adalah dengan menghambat enzim transkriptase balik dan DNA topoisomerase juga sebagai interkelator DNA bakteri sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk. Mekanisme kerja asam usnat berperan dalam menghambat sintesis protein dan menghambat siklus fosforilasi oksidatif. Pada konsentrasi rendah senyawa yang memiliki rumus molekul $C_{18}H_{16}O_7$ dengan bentuk kristal jarum/prisma berwarna kuning ini bersifat bakteristatik dan pada konsentrasi tinggi sebagai bakterisida. Akibat dari perusakan dinding sel, kebocoran membran, dan gangguan pada replikasi DNA mengakibatkan isi sitoplasma keluar sehingga sel menjadi lisis sehingga bakteri mati.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak tunas bambu apus Berdasarkan diameter daya hambat dapat disimpulkan bahwa konsentrasi 1,6% mempunyai daya hambat yang paling besar pada bakteri uji bakteri *shigella dysenteriae*.

Anggriani M (2025) menyatakan bahwa semakin rendah konsentrasidari antibakteri, maka semakin kecil hambatannya. Demikian pula sebaliknya semakin besar konsentrasi antibakteri, maka semakin besar pula hambatannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ekstrak tunas bambu apus (*Gyganthochloa apus*) memiliki aktivitas penghambat terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani, M. (2025). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Papasan (*Coccinia grandis* (L.) Voigt.) Asal Bima Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*:. *Jurnal Novem Medika Farmasi*, 4(1), 73-81
- Balouiri, M.; Sadiki, M.; & Ibsouda, S. K. 2016. Methods for in vitro evaluating antimicrobial activity: A review. In *Journal of Pharmaceutical Analysis* (Vol. 6, Issue 2, pp. 71–79). Xi'an Jiaotong University
- Baskara, A. R., Wijaya, E. S., & Abrory, T. (2022). Diagnosis Penyakit Saluran Pencernaan Berbasis Android Menggunakan Metode Fuzzy Inference System

- Tsukamoto.infotech journal, 8(2), 52-59.
- Brooks, G.F., Janet,S.B., Stephen A.M. Jawetz., Melnick and Adelberg. 2005. Microbiologi Kedokteran (Medical Microbiology) Buku I, Alih Bahasa Oleh Mudihari, E., Kuntaman, Wasito,E.B.
- CHRISMASYANTI, N. K. S. D., SUASTINI, K. D., CAWIS, N. L. S. A., & DEWI, N. W. S. (2021). Pengaruh ekstrak jahe merah (Zingiber Officinale.) terhadap pertumbuhan bakteri Shigella dysentriae. Hang Tuah Medical Journal, 18(2), 136-145.
- Fitriani, A. (2014). Aktivitas Alkaloid Ageratum conyzoides L. terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus secara in vitro. *Universitas Pendidikan Indonesia*. Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami (SPBOA) XVI & Mukhtar XII PERHIPBA 2014
- Hasanah, J.; Kartika, R. dan Simanjuntak, P., 2019. Uji Aktivitas Antioksidan dengan Metode Peredaman Radikal Bebas dan Sitotoksik dengan Metode *Brine Shrimp Lethality Test* (Bslt) Akar Bajakah (*Uncaria tomentosa* (Willd ex Schult). DC).
- Irmyanti, S. (2024). Uji efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun melinjo (Gnetum gnemon L.) terhadap pertumbuhan bakteri Shigella dysenteriae penyebab diare (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim).
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2015. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kurniawati, E. (2017). Daya antibakteri ekstrak etanol tunas bambu apus terhadap bakteri Escherichia coli dan Staphylococcus aureus secara in vitro. *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 2(2), 193-199.
- Mubarak, F., Sartini, S., & Purnawanti, D. (2018). Effect of ethanol concentration on antibacterial activity of bligo fruit extract (Benincasa hispida Thunb) to Salmonella typhi. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 5(3), 76-81.
- Nurlila, R. U., Sudiana, S., & La Fua, J. (2021). Efek Antibakteri Daun Sagu (Metroxylon sagu Rottb.) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 7(2), 285-322.
- Oman, A., Sitorus, S., & Saleh, C. (2022). Pemanfaatan larutan natrium klorida (NaCl) untuk menurunkan kadar sianida pada rebung bambu kuning secara spektrofotometri UV Jurnal Atomik, 7(1), 22-29.
- Putri, M. H. (2021). Buku Mikrobiologi Keperawatan Gigi. Penerbit NEM.
- Putri, N. L. P. T., & Paramita, N. L. P. V. (2023). Review Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) Metode Difusi dan Mikrodilusi. *Journal scientific of mandalika (JSM)* e-ISSN 2745-5955| p-ISSN 2809-0543, 4(2), 6-18.

- Rahayu, S. 2016. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charantia* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae* secara In Vitro. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 1(2), 203-210
- Rahmasari, V; Lestari, K. 2018. *Review: Manajemen Terapi Demam Tifoid: Kajian Terapi Farmakologis dan Non Farmakologis*. Farmaka. 16(1):184–95.
- Rollando. 2019. *Senyawa Antibakteri Dari Fungi Endofit*. CV. Seribu Bintang : Malang.
- Salsabila, S., & Faisal, F. (2024). Uji Potensi Senyawa Antimikroba secara Difusi Sumuran dan Difusi Paper Disk pada Bakteri Eschericia Coli. *Era Sains: Jurnal Penelitian Sains, Keteknikan dan Informatika*, 2(1), 23-29.
- Sari, M. 2015. Uji Bakteriologis dan Resistensi Antibiotik Terhadap Bakteri Escherichia coli dan Shigella sp Pada Makanan Gado-Gado di Kantin UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Uin Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Silviana, S., & Asri, M. T. (2022). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol lichen usnea sp. terhadap pertumbuhan bakteri Ralstonia solanacearum. *Sains dan Matematika*, 7(1), 20-25.
- Sovyan, R. (2018). *Studi Etnobotani Tanaman Bambu Pada Masyarakat Betawi Dalam Penemuan Obat Antimalaria Di Hutan Kota Sanggabuana Jakarta Selatan Dan Sekitarnya* (Bachelor's thesis, Jakarta: Fakultas Kedokterean Dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah).
- Sujarwanta, A., & Zen, S. (2022). Identifikasi senyawa bioaktif beberapa jenis daun bambu yang berpotensi sebagai antimalaria. *Jurnal Lentera Pendidikan Pusat Penelitian LPPM UM Metro*, 7(1), 96-105.
- Sulaeman, L.P. 2015. Deteksi Bakteri Eschericia Coli Dan Shigella Sp Dalam Telur Balado Serta Resistensinya Terhadap Beberapa Antibiotik. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Umar, M. (2022). Potensi dan Pemanfaatan Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) Ditinjau dari Aspek Ekonomi dan Sosial Budaya di Desa Kondongia Kecamatan Lohia Kabupaten Muna: Potensi dan Pemanfaatan Bambu Apus (*Gigantochloa apus*) Ditinjau dari Aspek Ekonomi dan Sosial Budaya di Desa Kondongia Kecamatan Lohia Kabupaten Muna. *Aksara*
- WHO. 2016. Dysenterie (Shigellosis). Diakses Kamis, 6 Juni 2019. http://www.who.int/lectio n_medicines