

UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN WIDURI (*Calotropis gigantea*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus*

by Putri Fera Ardianta

Submission date: 24-Oct-2024 01:05PM (UTC+1000)

Submission ID: 2495426827

File name: PUTRI_FERA_ARDIANTA_D3_TLM_InsyAlloh_-_Putri_Fera_Ardianta.pdf (446.29K)

Word count: 5575

Character count: 34997

29
BAB 1
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Infeksi termasuk masalah kesehatan yang serius hingga menjadi tingkat utama penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan yang paling mendominasi dalam kejadian infeksi penyakit menular antar manusia. Seiring berjalannya tahun ke tahun, peningkatan jumlah prevelensi penderita infeksi menular banyak disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang sangat berbahaya terhadap kesehatan (Azkiyah, 2020).

World Health Organization (WHO) menjabarkan bahwa berkisar 80% kasus bakteri telah melalui kolonisasi di dalam tubuh penderita infeksi dan penyebab yang paling banyak ditemui adalah bakteri *Staphylococcus aureus* (Enjelina *et al.*, 2022). Jumlah total 192.414 kedatangan pemeriksaan pasien rawat jalan pada wilayah tugas seluruh rumah sakit di Indonesia, dengan rincian 122.076 kedatangan pemeriksaan kasus baru dan 70.338 kedatangan kasus lama. Hal ini menjadikan penyakit kulit dan jaringan subkutan menduduki peringkat ketiga tertinggi diantara deretan 10 penyakit paling banyak ditemui pada pemeriksaan profil kesehatan di Indonesia (Agustina *et al.*, 2022). Berlandaskan hasil studi praktik lapangan yang dilangsungkan di RSUD Jombang pada tahun 2021 didapatkan penemuan sekitar 79% dari total 11 sampel penyakit infeksi pada luka penyakit diabetes melitus (DM) disebabkan utamanya oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Membaca data tersebut dapat diketahui bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* termasuk

pemicu masalah kesehatan yang cukup serius namun kurang tertangani di Indonesia, terbukti dengan banyaknya kasus infeksi akibat bakteri ini, misalnya maraknya penderita infeksi kulit diantaranya bisul, impetigo, kusta, dan folikulitis. Sebagai perlindungan sekaligus organ terluar tubuh manusia, organ kulit yang tersusun atas sel-sel yang memiliki peran utama sebagai garda terdepan pada sistem imunitas tubuh terhadap benda-benda asing penyebab infeksi utama pada manusia. Mekanisme pertahanan ini disebut sebagai sistem utama kekebalan kulit dan dalam upaya preventif benda-benda asing yang keluar dari tubuh (Setyawan, 2021).

Kekayaan hayati yang sangat bervariasi di Indonesia mempunyai potensi besar sebagai bahan alternatif pengobatan berbagai penyakit yang telah terkonfirmasi aman dalam pemanfaatan bahan-bahan alamiah. Berbagai literatur yang membahas tentang komponen dan sifat efektifitas yang terkandung pada tanaman daun widuri (*Calotropis gigantea*) termasuk kedalam salah satu jenis tanaman liar yang tumbuh bebas telah dipelajari oleh sejumlah peneliti untuk membuktikan tanaman ini mungkin mempunyai nilai terapeutik (Alibasyah *et al.*, 2020). Berdasarkan beberapa hasil identifikasi daun widuri (*Calotropis gigantea*) terbukti dan terkonfirmasi mengandung kelompok senyawa aktif diantaranya alkaloid, tannin, dan flavonoid (Faradilla & Maysarah, 2019). Pada penelitian sebelumnya mengenai uji kemampuan daya hambat daun widuri (*Calotropis gigantea*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* memperlihatkan hasil pada konsentrasi 30% termasuk klasifikasi sedang (Hidayah, 2021).

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut diatas, salah satu intervensi yang dapat dilakukan dalam penanganan masalah penyakit infeksi ialah memaksimalkan manfaat dari bahan alami ekstrak dari daun widuri (*Calotropis gigantea*) yang telah dipercaya secara luas mengandung anti bakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dimaksudkan dengan tujuan dapat menekan kasus infeksi akibat bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga dirasa sangat perlu dilakukan pembuktian melalui penelitian dengan judul “Uji Aktivitas Ekstrak Daun Widuri (*Calotropis gigantea*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*”.

1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan pada latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: “Bagaimana aktivitas ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*” pada konsentrasi yang telah ditetapkan (40%, 60%, 80%, dan 100%)?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari masalah yang telah dirumuskan diatas adalah “Untuk mengetahui bagaimana aktivitas ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*” pada konsentrasi yang telah ditetapkan (40%, 60%, 80%, dan 100%).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan dalam mengantisipasi bahwa penelitian ini akan menghasilkan pengetahuan dan informasi baru pada bidang kesehatan khususnya tentang tanaman daun

widuri (*Calotropis gigantea*) yang memiliki potensi besar untuk dimanfaatkan sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*.

³⁸ 1.4.2 Manfaat praktis

1. Bagi penulis

Diharapkan melalui penelitian ini penulis mendapatkan pengalaman dalam mengimplementasikan ⁶² ilmu pengetahuan yang telah dipelajari selama masa perkuliahan.

³⁹ 2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan hasil penelitian ini nantinya dapat digunakan sebagai dasar sumber untuk peneliti selanjutnya ketika akan melangsungkan pengujian tanaman ataupun bahan-bahan alamiah sebagai pembuktian bahan alternatif antibakteri terhadap tahapan penghambatan perkembangan bakteri khususnya bakteri *Staphylococcus aureus*.

3. Bagi masyarakat

⁵⁷ Setelah penelitian ini dilakukan diharapkan dapat memberikan dan menyebarkan wawasan terkait pemanfaatan kandungan antibakteri *Staphylococcus aureus* yang terdapat pada tanaman daun widuri (*Calotropis gigantea*).

16 **BAB 2**
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Mengenai Tanaman Widuri (*Calotropis gigantea*)

2.1.1 Tanaman widuri (*Calotropis gigantean*)

Tanaman daun widuri (*Calotropis gigantea*) yang telah terkenal luas ditengah masyarakat dengan sebutan tanaman gulma gurun, tanaman daun widuri (*Calotropis gigantea*). Merupakan tanaman asli yang tumbuh di beberapa negara wilayah Asia bagian tenggara, termasuk salah satunya ialah tanah Indonesia. tanaman daun widuri (*Calotropis gigantea*) sangat terkenal dengan berbagai julukan dan nama lainnya di berbagai wilayah Indonesia, misalnya suku Jawa umumnya mengenal dengan nama sidoguri, saduri, burigha, babakoan, biduri, ataupun widuri. Tanaman ini masuk dalam klasifikasi hayati kategori semak tegak dengan tinggi 0,5-3m. Tanaman ini sangat banyak ditemukan di lingkungan bebas liar misalnya di sungai, pinggir laut, maupun padang rumput (Silvia, 2020).



Gambar 2. 1 Daun widuri (*Calotropis gigantea*)
Sumber: Data Primer, 2024

16 2.1.2 Taksonomi tanaman widuri (*Calotropis gigantea*)

24 Kingdom : *Plantae* (Tanaman)
 Subkingdom : *Tracheobionta*
 Super Divisi : *Spermatophyta*
 Divisi : *Magnoliophyta*
 Kelas : *Magnoliopsida*
 Sub Kelas : *Astelridae*
 Ordo : *Gelntianalels*
 Famili : *Asclepiadaceae*
 Genus : *Calitropis*
 Spesies : *Calotropis gigantela (L.) W.T Aiton*
 (Mokle, 2023)

16 2.1.3 Morfologi daun widuri (*Calotropis gigantea*)

Daun widuri (*Calotropis gigantea*) tersusun dengan tepi daun berbentuk datar, berujung tumpul, dan memiliki pangkal berlekuk yang menjadikan daun ini masuk dalam kategori melingkar tunggal, berlawanan, memanjang atau oval, dengan tulang daun menyirip, dan berwarna hijau keputihan, memiliki ukuran panjang antara 8-30 cm dengan lebar sekitar 4-15 cm. Pada permukaan bagian atas daun yang berusia muda memiliki rambut tebal yang bersama waktu akan berangsur menghilang seiring bertambahnya usia menjadi tua (Zahara *et al.*, 2023).

52 2.1.4 Kandungan kimia daun widuri (*Calotropis gigantea*)

Daun widuri (*Calotropis gigantea*) memiliki potensi yang baik menjadi obat alternatif. Hal ini berkaitan erat dengan kandungan bahan

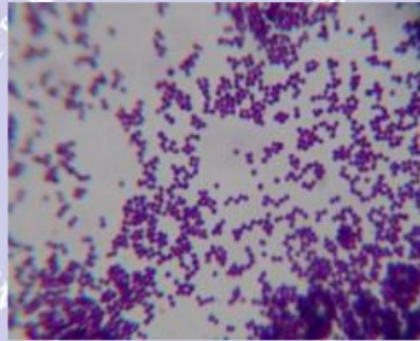
kimia yang terdapat didalamnya, terutama adanya senyawa bioaktif, dikarenakan senyawa metabolit primer dan senyawa metabolit sekunder sangat umum dijumpai pada senyawa bioaktif yang terkandung pada tanaman. Contohnya adalah tanin dan flavonoid yang merupakan kategori komponen senyawa metabolit sekunder. Mengacu pada pengujian fitokimia yang telah dilaksanakan terhadap ekstrak *Calotropis gigantea* telah dikonfirmasi ditemukan tanin, flavonoid, dan alkaloid (Fauziati, 2022).

2.2 Tinjauan Mengenai Bakteri *Staphylococcus aureus*

2.2.1 Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus termasuk ke dalam kategori pasukan mikroba gram positif dengan banyak penemuan tersangka kontaminasi melewati penyebaran pada saluran pernapasan, aliran darah, dan kulit. Penelitian juga menunjukkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* berkontribusi signifikan terhadap kasus kematian lebih unggul dibandingkan dengan penyakit virus hepatitis, tuberculosis, dan AIDS (Naveed *et al.*, 2023). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang umum dijumpai di sekitar manusia dan sangat sering menjadi tersangka penyakit infeksi yang merata secara global. Bakteri ini umum hidup pada selaput lender, kelenjar, dan kulit manusia. Beberapa penyakit infeksi kulit yang diakibatkan oleh bakteri ini diantaranya adalah koreng, jerawat, bisul, dan masih banyak yang lainnya dan juga pada kasus infeksi sistem saraf sentral diantaranya adalah pada paru-paru yang menjadi pemicu radang tenggorokan (Fisma, 2021).

Staphylococcus aureus masuk pada kategori bakteri anaerob fakultatif yang telah dapat hidup tanpa bantuan oksigen. Koloninya memiliki karakteristik sebagai bentuk bulat, halus, dan menonjol pada media penanaman, serta berkilat lengkap dengan menunjukkan warna abu-abu sampai gradasi kuning keemasan. Tahapan pembuatan prosuk isolat klinis dihasilkan pada konsentrasi 90% isolat bakteri *Staphylococcus aureus* dalam bentuk polisakarida memiliki kapsul atau selaput tipis yang berperan dalam peningkatan sifat virulensi dari suatu bakteri (Gherardi, 2023).



Gambar 2. 2 Bakteri *Staphylococcus aureus*
(Rambe, 2021)

2.2.2 Taksonomi bakteri *Staphylococcus aureus*

| | |
|---------|--------------------------------|
| Kingdom | : <i>Monera</i> |
| Divisi | : <i>Firmicutes</i> |
| Kelas | : <i>Bacilli</i> |
| Ordo | : <i>Bacillales</i> |
| Famili | : <i>Staphylococcaceae</i> |
| Genus | : <i>Staphylococcus</i> |
| Spesies | : <i>Staphylococcus aureus</i> |

(Raynor, 2023)

2.2.3 Morfologi bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus tergolong dalam bakteri gram positif, dengan bentuk bulat atau kokus/*coccus* dengan diameter antara 0,7-0,9 μm , tidak berspora, bersifat anaerob fakultatif, apabila membentuk koloni terlihat bentuk khas menyerupai rangkaian dalam satu tangkai buah anggur dan dalam keadaan tidak bergerak (Cheung *et al.*, 2021). Morfologi yang paling menunjukkan *Staphylococcus aureus* yaitu hanya tersusun atas tumpukan tipis peptidoglikan dan asam teriokat. Lapisan ini tersusun atas polimer yang bersifat larut ketika berada didalam air, sehingga sangat memungkinkan agen antibakteri yang mempunyai kepolaran masuk ke dalam suatu sel. Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* terdapat pada kedudukan suhu yang berkisar antara 12-44°C, dan mencapai titik optimum pada 37 °C bakteri ini dapat berkembang dalam keadaan bagaimanapun. Berkisar antara 25-30% orang dengan kondisi kesehatan yang baik normal terdapat bakteri pada membrane nasofaring dan pada permukaan kulit yang memiliki komposisi alami sebagai mikrobioma pada manusia (Valentina, 2021).

2.3 Mekanisme Antibakteri

1. Flavonoid

Flavonoid, termasuk golongan metabolit sekunder dengan sifat polar dan mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan mekanisme merusak membran sel yang dapat mengganggu fungsi dari membran sel itu sendiri dalam melakukan tugasnya sebagai organel sel yang sangat penting (Purnamasari *et al.*, 2022).

2. Alkaloid

Alkaloid, salah satu senyawa metabolit sekunder dengan keunggulan menjadi antibakteri melalui tahapan merusak dinding sel bakteri (Febrianti *et al.*, 2022).

3. Tanin

Tanin termasuk klasifikasi makromolekul deretan polifenol dengan kemampuan mudah larut dalam pelarut polar. Melalui proses mengganggu pembentukan peptidoglikan menjadikan proses penciptaan dinding sel menjadi kurang sempurna (Hersila *et al.*, 2023).

2.4 Metode Ekstraksi

1. Maserasi

Satu diantara banyak cara dalam pemisahan senyawa dapat dilakukan dengan merendam serbuk simplisia ke dalam pelarut selama beberapa waktu tertentu. Metode ini umum diketahui dipergunakan untuk simplisia yang mempunyai kerentanan pada suhu yang ekstrim. Metode ini terpilih dikarenakan dapat menghambat kerusakan senyawa-senyawa akibat perlu kontribusi ekstraksi secara homogen atau dikocok melalui beberapa pengulangan agar durasi ekstraksi konsentrat terlarut lebih sedikit. Metode maserasi memiliki banyak keunggulan misalnya peralatan dan juga tahapan yang sangat sederhana (Asworo & Widwiastuti, 2023).

2. Rendemen

Rendemen dipergunakan dengan maksud tolok ukur perbandingan produk hasil dari suatu bahan yang telah diekstraksi yang berasal dari bahan-bahan tanaman yang diputuskan akan diteliti. Kadar kandungan

senyawa bioaktif yang berkorelasi dengan kadar rendemen itu sendiri (Sugiyono, 2019), yaitu bahwa semakin tinggi pengukuran rendemen yang dihasilkan dari suatu zat maka semakin tinggi pula kandungan zat-zat yang berada pada bahan yang telah ditetapkan untuk diteliti (Senduk *et al.*, 2020).

Rumus perhitungan untuk mengetahui suatu rendemen yaitu:

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Berat serbuk simplisia} - \text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat Bahan Baku}} \times 100\%$$

Tabel 2. 1 Nilai rendemen

| No. | Persentase | Hasil |
|-----|------------|-------------|
| 1. | >90% | Sangat baik |
| 2. | 80-90% | Baik |
| 3. | >70% | Cukup |
| 4. | 40-70% | Sedang |
| 5. | <40% | Lemah |

Sumber: (Inaku *et al.*, 2023)

2.5 Metode *in Vitro* (Difusi Cakram)

Metode yang dimanfaatkan untuk mengetahui aktivitas kinerja antibakteri dengan mempergunakan metode difusi. Metode difusi dimaksudkan sebagai nilai paten penentuan sifat sensitivitas suatu mikroba terhadap antimikroba yang melawan pertumbuhannya, kertas cakram memiliki peran sebagai media penyerap antibakteri fraksi, yang ditaruh di media penanaman agar, dilanjutkan dengan tahapan inkubasi durasi 1 kali 24 jam pada suhu 35°C (Angraini, 2021).

Metode Difusi bekerja pada prinsip kertas cakram yang telah melalui proses penghomogenan ditempelkan pada media penanaman bakteri berupa agar dilanjutkan dengan proses inkubasi hingga muncul tercipta zona hambat

pada daerah sekitar cakram. Keunggulan metode ini ialah ketinggian fleksibilitas dalam terpilihnya suatu zat antibiotic yang dipergunakan dalam suatu pembuktian melalui penelitian. Metode cakram ini tergolong pada metode yang sangat mudah dan efisien dilangsungkan karena juga sederhana dalam menentukan aktivitas pertumbuhan mikroba, dilakukan secara makroskopis dengan mengamati langsung terbentuknya zona hambat pada lingkungan cakram (Fransiska *et al.*,2020).

Berdasarkan hasil data yang telah dilakukan penelitian sebelumnya hasil uji daya hambat bakteri dibaca pada metode cakram adalah dengan pengamatan adanya zona hambat disebelah cakram atau biasa disebut disk. Nilai rata-rata zona hambat dapat ditunjukkan pada tabel berikut ini:

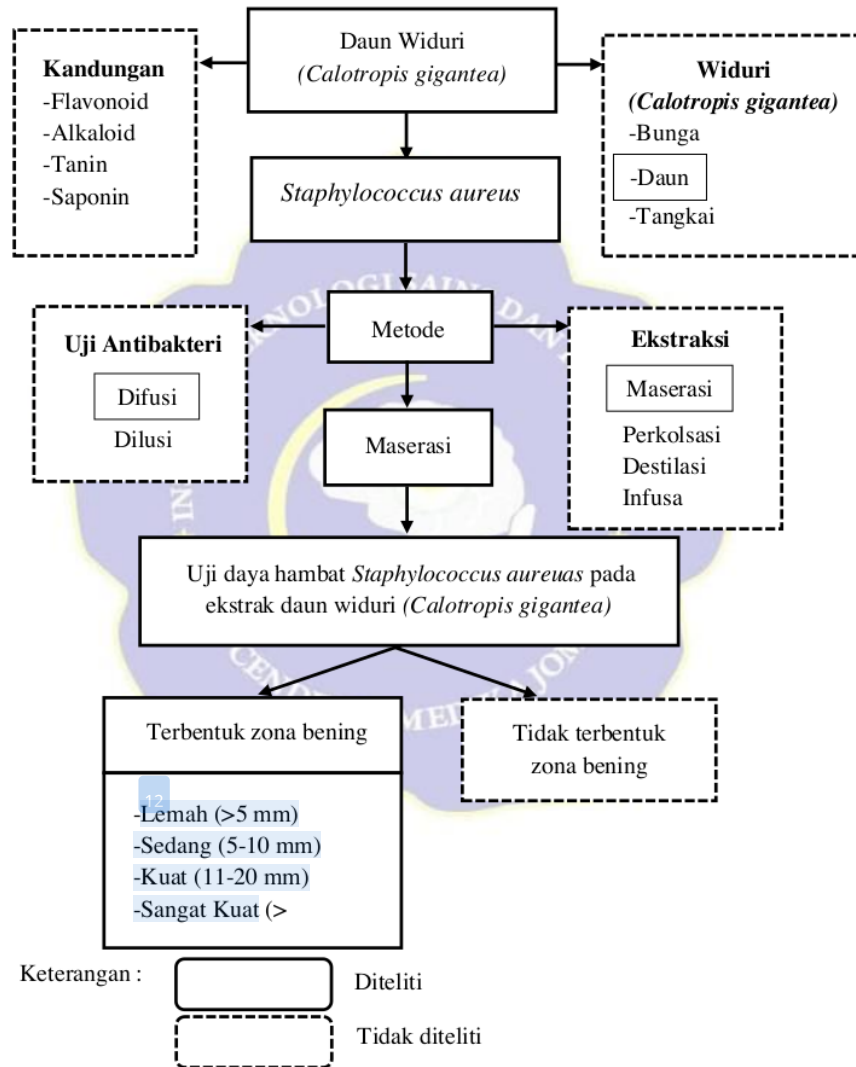
Tabel 2. 2 Kategori diameter zona hambat

| No. | Diameter Zona Hambat | Respon Hambatan Pertumbuhan |
|-----|----------------------|-----------------------------|
| 1. | >20 mm | Sangat kuat |
| 2. | 11-20 mm | Kuat |
| 3. | 5-10 mm | Sedang |
| 4 | <5 mm | Lemah |

Sumber: (Wally *et al.*, 2022).

BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3.1 Kerangka konseptual Uji Aktivitas Ekstrak Daun Widuri (*Calotropis gigantea*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Berlandaskan pada kerangka konsep yang telah tergambar diatas, dijelaskan bahwa tanaman widuri tersusun atas beberapa komponen bagian yaitu bunga, daun, dan, tangkai. Penelitian ini difokus objekkan pada bagian gaun tanaman widuri (*Calotropis gigantea*) yang terkonfirmasi dengan kandungan beberapa senyawa aktif didalamnya diantaranya saponin, tanin, alkaloid, dan flavonoid yang dapat dimanfaatkan secara lebih maksimal sebagai anti bakteri. Penelitian yang akan dilangsungkan ini dipilih dengan metode uji anti bakteri menggunakan difusi cakram guna melihat zona bening yang terbentuk dan metode yang digunakan dalam menghasilkan ekstraksi menggunakan maserasi dengan etanol 96%, setelah dilakukan ekstraksi melalui maserasi dibuat suatu penetapan konsentrasi pada 40%, 60%, 80%, dan 100%. Dilanjutkan tahapan berikutnya yaitu metode difusi cakram dipergunakan guna mengfungsikan reaksi dengan mikroba yang ditumbuhkan pada media pengujian. Setelah semua tahapan itu kemudian melakukan proses inkubasi pada suhu yang tepat dalam durasi waktu yang telah dipertimbangkan secara paten dan tentu. Kemudian terciptalah muncul zona yang menghambat pertumbuhan suatu bakteri spesies *Staphylococcus aureus*.

BAB 4 METODE PENELITIAN

4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini dijalankan dengan jenis deskriptif analitik. Mempergunakan ekstrak dari daun widuri (*Calotropis gigantea*) sebagai anti bakteri untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

4.2 Waktu dan Tempat Penelitian

4.2.1 Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan dari tahapan pertama yaitu menyusun suatu proposal penelitian sampai selesai pada laporan hasil akhir pada bulan Mei 2024 sampai dengan bulan Agustus 2024.

4.2.2 Tempat penelitian

Tempat untuk melaksanakan seluruh proses penelitian akan dilaksanakan di laboratorium bakteriologi program studi DIII TLM ITSkes ICMe Jombang.

4.3 Populasi, Sampel, dan Teknik *Sampling* Penelitian

4.3.1 Populasi

Isolat dari biakan bakteri *Staphylococcus aureus* bifungsikan sebagai populasi pada penelitian yang dilakukan di laboratorium bakteriologi program studi DIII TLM ITSkes ICMe Jombang ini.

4.3.2 Sampel

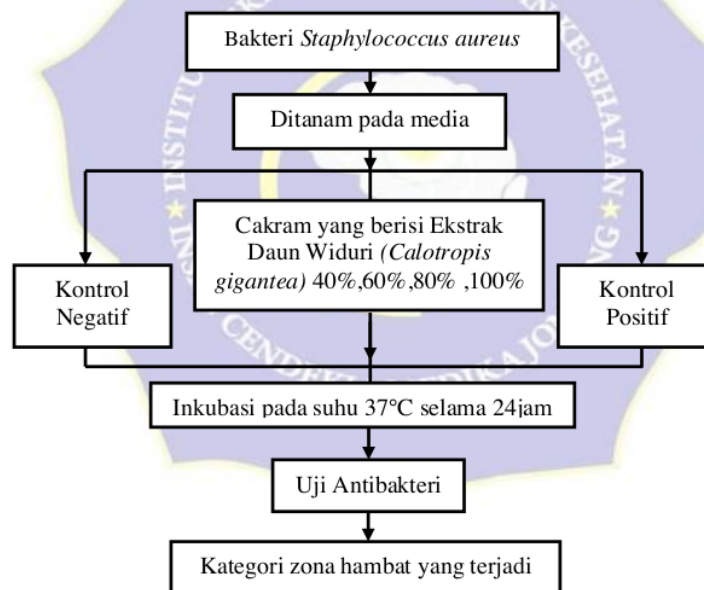
Sampel yang dipergunakan pada penelitian yang akan dilaksanakan ini adalah sebagian isolat dari bakteri *Staphylococcus aureus*, yang diperoleh

melalui transaksi pembelian di Balai Besar Laboratorium Kesehatan Surabaya (BBLK) Provinsi Jawa Timur.

4.3.3 Teknik *sampling*

Metode pemilihan yang diakhiri penetapan sampel adalah menggunakan metode *simple random sampling* dapat diartikan sebagai populasi akan diambil secara acak tanpa adanya kriteria tertentu sehingga seluruh anggota populasi mempunyai peluang yang sama besar untuk menjadi sampel (Firmansyah *et al.*, 2022).

4.4 Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4.1 Kerangka kerja Uji Aktivitas Ekstrak Daun Widuri (*Calotropis gigantea*) Sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus*

13 4.5 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional Variabel

4.5.1 Variabel penelitian

Variabel yang dipergunakan adalah ekstraksi daun widuri (*Calotropis gigantea*) pada konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100% sebagai anti bakteri *Staphylococcus aureus*.

13 4.5.2 Definisi operasional variabel penelitian

Definisi operasional variabel yang dipergunakan dalam penelitian ini tertulis dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 4.1 Definisi operasional variabel uji aktivitas ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus*

| Variabel | Definisi operasional | Parameter | Alat ukur | Kriteria | Skala data |
|---|---|---|---------------|--|------------|
| Uji aktivitas ekstrak daun widuri (<i>Calotropis gigantea</i>) sebagai antibakteri <i>Staphylococcus aureus</i> | Kemampuan daya hambat daun widuri (<i>Calotropis gigantea</i>) untuk mencegah perkembangan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> | Zona hambat perkembangan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> melalui metode cakram | Jangka sorong | Terjadi zona hambat: -lemah (<5 mm) -sedang (5-10 mm) -kuat (11-20 mm) -sangat kuat (>20 mm) | Ordinal |

64 4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Instrumen penelitian

Peralatan yang digunakan untuk melangsungkan penelitian digunakan untuk menganalisa, mencermati, dan membuat perkumpulan suatu permasalahan (Arikunto, 2019). Alat yang dipergunakan di dalam penelitian yang akan dilangsungkan ini guna menetapkan aktivitas kinerja ekstrak yang berasal dari daun widuri (*Calotropis gigantea*) menjadi anti bakteri *Staphylococcus aureus*, antara lain:

31
4.6.2 Alat dan bahan

a. Alat:

1. Autoclave
2. Api bunsen
3. Blue tip
4. Batang pengaduk
5. Beaker glass 500 ml
6. Cawan petri (besar)
7. Cawan petri (kecil)
8. Corong gelas
9. Cotton buds
10. Erlenmeyer 50 ml
11. Gelas ukur
12. Hotplate
13. Incubator
14. Kertas pembungkus
15. Kapas steril
16. Neraka analitik
17. Ose bulat
18. Pinset
19. Pipet mikro
20. Penggaris mm
21. Plastik wrap
22. Rak tabung
23. Tabung reaksi
24. Yellow tip

b. Bahan:

1. Akuades
2. Alumunium foil
3. BaCl₂ 1%
4. Cakram
5. Etanol 96%
6. Ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) konsentrasi 40%, 60%, 80%, 100%
7. FeCl₃ 1%
8. HCl pekat
9. H₂SO₄ 1%
10. Isolat bakteri *Staphylococcus aureus*

11. Media MHA
12. NaCl 0,9%
13. Obat Ciprofloxacin (perlakuan kontrol positif uji antibakteri)

4.6.3 Prosedur kerja

a. Sterilisasi

Sterilkan peralatan dan kelengkapan alat yang akan dipergunakan ditujukan untuk mematikan seluruh mikroorganisme yang berpotensi akan membuat rancu hasil penelitian. Mempergunakan alat *autoclave*, proses inkubasi selama 15-20 menit pada suhu umum 121°C yang ketika sudah selesai pengeluaran instrumen dan barang-barang lainnya dilakukan pada suhu ruang.

b. Pembuatan ekstrak berbahan dasar daun widuri (*Calotropis gigantea*)

1. Ambil daun widuri (*Calotropis gigantea*) berwarna hijau tua, lalu cucilah sampai bersih
2. Potong kecil-kecil dan letakkan pada wadah untuk tahapan pengeringan pada suhu ruang dan jauh dari sinar matahari, kemudian amati daun sampai benar-benar kering
3. Haluskan dengan alat blender, kemudian timbang serbuk daun widuri (*Calotropis gigantea*) seberat 300 gram, dilanjutkan masukkan pada *beaker glass* atau toples
4. Rendam menggunakan bahan pelarut etanol 96% pada jumlah 500ml, selanjutnya aduk sampai terhomogenkan selama 30 menit
5. Maserasi selama 11 hari lamanya pada suhu ruang, dan jangan lupakan pengadukan kembali di setiap harinya

6. Saring hasil rendaman atau peras dengan bantuan kain tipis atau juga bisa menggunakan kertas saring kemudian masukkan ke dalam *beaker glass* ekstraksi
7. Panaskan dengan instrumen *hotplate* sampai memperoleh ekstrak dengan tekstur kental dengan menyesuaikan pada suhu yang diperlukan
8. Jika indikator pada batang pengaduk sudah lagi tak nyala saat pembakaran, maka bahan tersebut sudah dapat dipergunakan

(Ningsih *et al.*, 2019).

c. Pembuatan media MHA (*Muller Hinton Agar*)

1. Timbang media MHA seberat 3,8 gram kemudian larutkan dalam *beaker glass* dengan terisi 200 ml akuades
2. Tuang pada *erlenmeyer*, kemudian panaskan dengan *hotplate* dan aduklah hingga berbuih
3. Tutup larutan dengan kapas dan masukkan dalam *autoclave* untuk proses sterilisasi (suhu: 121°C) pada durasi 15-20 menit
4. Setelah sterilisasi, tuang media ke cawan petri dan sesuaikan jumlah yang diperlukan dan lakukan di dekat api bunsen agar tidak kontaminasi
5. Diamkan cawan petri hingga media padat pada suhu ruang, lalu dilanjutkan dengan bungkus *plastic wrap* agar menghindari kontaminasi
6. Simpan media pada kulkas

(Kherid & Dianasari, 2020).

d. Pembuatan standart Mc Farland

1. Pipet sebanyak 9,95 ml H₂SO₄ 1%
2. Ambil sebanyak 0,05 ml BaCl 1%, kemudian homogenkan

e. Pembuatan suspense bakteri

1. Pipet 10 ml NaCl 0,9%
2. Pipet 1 koloni menggunakan oase bulat, kemudian homogenkan
3. Samakan kekeruhan standart dan suspense dengan tambahkan koloni bakteri sampai terbentuk kekeruhan yang sama

(Pribadi, 2022).

f. Pembuatan konsentrasi ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*)

Pembuatan konsentrasi dibuat berdasarkan rumus: $M1 \times V1 = M2 \times V2$

Keterangan:

M1 = konsentrasi awal atau pertama

V2 = volume yang diperlukan

M2 = konsentrasi yang akan diperoleh

V2 = volume yang akan diperoleh

1. Pembuatan ekstrak pada konsentrasi 40% per 1 ml, buat dengan cara pipet 0,40 ml ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) lalu campur dengan akuades sebanyak 0,60 ml
2. Pembuatan ekstrak pada konsentrasi 60% per 1 ml, buat dengan cara pipet 0,60 ml ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) lalu campur dengan akuades sebanyak 0,40 ml

3. Pembuatan ekstrak pada konsentrasi 80% per 1 ml, buat dengan cara pipet 0,80 ml ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) lalu campur dengan akuades sebanyak 0,20 ml
4. Pembuatan ekstrak pada konsentrasi 100%, buat dengan cara pipet 1 ml ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) murni tanpa pengencer akuades

(Alan, M.S *et al.*, 2023).

g. Uji aktivitas antibakteri

1. Siapkan alat dan bahan-bahan yang diperlukan
2. Tandai 3 bagian bawah cawan petri yang akan ditempatkan cakram dengan menggunakan spidol, setiap media diberi keterangan
3. Siapkan tabung reaksi yang berisikan suspensi bakteri kemudian ambil sebanyak 1 mikro
4. Tambah ke media MHA padat dan ratakanpakai penggoresan menggunakan *cotton bud*
5. Inkubasi selama 8 menit supaya suspensi bakteri melakukan difusi bersama media
6. Rendam papper disk atau cakram ke 3 perlakuan (kontrol negatif: akuades, konsentrasi ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) 40%, 60%, 80%, dan 100%, kontrol positif: ciprofloxacin) selama durasi 25 menit
7. Atur keregangan jarak diantara papper disk dan sesuaikan dengan tanpa pembatas yang dituliskan sebelumnya

8. Letakkan papper disk yang sudah selesai melalui peredaman pada media dengan bantuan pinset
9. Bungkus rapat cawan petri pakai plastic wrap
10. Inkubasi pada durasi 24 jam di suhu 37°C (inkubator)
11. Amati dan catat hasil pengamatan zona bening atau zona hambat.

56

4.7 Analisa Data

Analisa data yang akan dipergunakan dalam penelitian yang akan dilaksanakan ini berlandaskan pada literatur yang akan disajikan dalam berupa bentuk informasi akhir yang komunikatif sehingga dapat dengan mudah dimengerti dan dipahami sehingga nantinya akan dapat dimanfaatkan guna penanganan kasus kesehatan yang terjadi (Alan *et al.*, 2021). Penelitian ini akan dianalisa secara prinsip deskriptif yang mana analisa deskriptif diperlakukan dengan mengamati variasi konsentrasi yang telah ditetapkan dari ekstrak berbahan dasar daun widuri (*Calotropis gigantea*) menjadi antibakteri *Staphylococcus aureus* penetapan konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100%. Hasil dari kriteria pada pengujian daya kemampuan hambat dengan mempergunakan prinsip metode difusi cakram ialah sebagai berikut:

1. Sangat kuat apabila terbentuk diameter zona hambat bening >20 mm
2. Kuat apabila terbentuk diameter zona hambat bening 11-20 mm
3. Sedang apabila terbentuk diameter zona hambat bening 5-10 mm
4. Lemah apabila terbentuk diameter zona hambat bening <5 mm

70

BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mengetahui secara makroskopis bagaimana kinerja daya hambat ekstrak dari berbahan dasar daun widuri (*Calotropis gigantea*) menjadi antibakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang dipergunakan disini merupakan metode difusi cakram. Perolehan produk ekstrak dari bahan dasar daun widuri (*Calotropis gigantea*) dilakukan melalui cara ekstraksi maserasi dengan bantuan pelarut etanol 96% yang menjadi variasi konsentrasi pada angka 40%, 60%, 80%, dan 100% dengan maksud mengetahui seberapa jauh ekstrak dari berbahan dasar daun widuri (*Calotropis gigantea*) bisa mencegah pertumbuhan atau perkembangan dari bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berlandaskan pada penelitian yang telah diselesaikan pada tanggal 05 Juli 2024 sampai 26 Juli 2024 di Laboratorium Bakteriologi Program Studi DIII TLM ITSKes ICMe Jombang mendapatkan hasil yang akan dipaparkan dalam bab ini berupa tabel sebagai berikut:

Tabel 5.1 Hasil penelitian uji daya hambat ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) yang terkonfirmasi sebagai antibakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram

| No. | Perlakuan | Pengulangan | | | Jumlah | Rata-rata | Kategori |
|-----|-----------|-------------|-------|-------|--------|-----------|-----------------------|
| | | P1 | P2 | P3 | | | |
| 1. | KN | 0 mm | 0 mm | 0 mm | 0 mm | 0 mm | Tidak ada zona hambat |
| 2. | EDW 40% | 0 mm | 0 mm | 0 mm | 0 mm | 0 mm | Tidak ada zona hambat |
| 3. | EDW 60% | 5 mm | 4 mm | 3 mm | 12 mm | 4 mm | Lemah |
| 4. | EDW 80% | 11 mm | 9 mm | 9 mm | 29 mm | 9,66 mm | Sedang |
| 5. | EDW 100% | 17 mm | 15 mm | 13 mm | 45 mm | 15 mm | Kuat |
| 6. | KP | 19 mm | 18 mm | 18 mm | 55 mm | 18,3 mm | Kuat |

(Sumber: Data Primer, 2024)

Dari tabel 5.1 diatas meunjukkan bahwa rata-rta zona bening atau hambat yang terbentuk dari hasil ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) pada ketetapan konsentrasi 40% tidak terbentuk zona hambat, 60% termasuk kategori lemah, 80% termasuk kategori sedang, dan 100% termasuk pada kategori kuat, dan dapat dibandingkan dengan hasil kontrol negative tidak terbentuk zona bening atau hambat.

5.2 Pembahasan

Uji aktivitas anti bakteri ekstrak dari berbahan dasar daun widuri (*Calotropis gigantea*) terhadap proses penghambatan pertumbuhan atau perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* pada ketetapan konsentrasi 40%, 60%, 80%, dan 100% menghasilkan pembentukan zona hambat atau bening yang bervariasi. Penelitian ini mempergunakan perlakuan kontrol positif yang terbukti terdapat bentukan zoma bening atau zona hambat dikuatkan dengan pada hasil kontrol negatif tak terbentuk. Tahapan maserasi yang dilakukan dengan menggunakan pelarut etanol 96% yang dimanfaatkan dalam pengujian ini dihasilkan suatu prosuk ekstrak dari bahan dasar daun

widuri (*Calotropis gigantea*) seberat 120,41 gram dan dapat diperlanjutkan dengan perhitungan rendemen dari ekstrak yang dihasilkan tersebut sebesar 95,99%. Berdasarkan hasil penelitian (Wahyudi dan Minarsih 2023) tahapan maserasi antara pelarut dan simplisia menghasilkan maksimal didasarkan pada durasi antara simplisia dengan pelarut yang lebih lama, jumlah hasil yang telah dihasilkan akan meninggi seiring dengan kelamaan kontak korelasi dikarenakan lebih banyak mengandung simplisia yang akan melalui proses ekstraksi. Penelitian ini melakukan tahapan maserasi selama 11 hari lamanya dan berlandaskan pada hasil tersebut rendemen yang didapatkan pun akan disebut memenuhi syarat sebagai kategori nilai yang sangat baik.

Penelitian ini mempergunakan antibiotik ciprofloxacin sebagai kontrol positif dan diperoleh diameter zona bening atau zona hambat sebesar 18,3 mm yang tergolong pada kategori kuat. Menurut (Faidiban *et al.*, 2020) antibiotik ciprofloxacin termasuk klasifikasi antibiotik ciprofloxacin tergolong pada pasukan antibiotik spektrum luas (*board spectrum*) dengan peran menghambat DNA bakteri. Reparasi bersama rekombinasi DNA tadi menjadikan penghambatan pertumbuhan sel bakteri terjadi. Ciprofloxacin juga terkenal efektif dalam perlawanan terhadap bakteri baik gram positif ataupun gram negatif. Berlandaskan pada hasil yang didapatkan tersebut sudah cukup terbukti nyata antibiotik ciprofloxacin memiliki kemampuan dalam menghambat perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Penelitian ini dibersamai dengan penerapan metode difusi cakram, dikarenakan metode cakram sederhana, mudah dilaksanakan, dan sangat banyak dipergunakan guna pengujian aktivitas antimikrobial ekstrak ataupun

senyawa yang dilangsungkan dengan pengamatan makroskopis terbentuknya zona bening atau zona hambat pada pengujian cakram (Fransiska *et al.*, 2020). Penelitian ini berhasil menunjukkan terbentuknya zona hambat ataupun zona bening di lingkungan sekitar cakram, namun ada beberapa kejadian yang tidak diharapkan peneliti sebelum memperoleh data hasil penelitian yang maksimal yaitu terbentuknya ketidaksamaan zona bening atau disebut juga dengan zona hambat di lingkungan sekitar cakram pada satu capet walaupun telah dilakukan 3 kali berulang ternyata dikarenakan akibat beberapa kesalahan SOP yang terjadi seperti terlalu cepat proses peredaman kertas cakram pada ekstrak dan inkubasi pada suhu yang tidak sesuai dengan yang ditentukan, untuk memastikan hasil ada faktor kesalahan maka dilakukan penelitian lagi atau pengulangan prosedur dalam satu kali pengujian lagi. Menurut (Wilapangga & Syaputra, 2019) terdapat berbagai variasi faktor risiko yang sangat membutuhkan perhatian lebih dalam menggunakan metode difusi cakram antara lain berbedanya durasi sebelum difusi juga berisiko terhadap jarak difusi dari suatu zat uji yaitu difusi atau pencadangan, menjadi berubahnya komponen media mengubah sifat media menjadikan jarak difusi berubah pada pengaruh aktivitas sebagian bakteri. Kerapatan posisi inoculum serta suhu inkubasi. Berlandaskan dari kejadian hal tersebut maka sangat disarankan agar lebih cermat dan teliti lagi dan juga faktor risiko tersebut menjadi salah satu kekurangan dari metode difusi cakram.

Aktivitas kinerja ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) mengandung senyawa antibakteri yang diketahui melalui terbentuknya zona bening. Senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak daun widuri

(*Calotropis gigantea*) berupa tanin, alkaloid, dan juga flavonoid (Fauziati, 2022). Hal ini membuktikan bahwa ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) mempunyai kandungan senyawa metabolit sekunder yang memiliki peran dalam proses penghambatan pertumbuhan dan perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Berdasarkan hasil penelitian data primer yang tersaji dalam tabel 5.1 diketahui bahwa hasil pengujian ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) terhadap perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* bersama beberapa variasi konsentrasi yang telah ditetapkan (40% tidak adanya zona bening berdiameter 0 mm, 60% terbentuk zona bening berdiameter 4 mm, 80% terbentuk zona bening berdiameter 9,66 mm, dan 100% didapatkan zona bening berdiameter 15 mm). hasil ini sejalan dan sesuai dengan jurnal yang menjelaskan tentang ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) terhadap proses penghambatan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Azkiyah, 2020). Hasil penelitian yang dikerjakan oleh (Hidayah, 2020) yang mempergunakan ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) diperoleh hasil konsentrasi 30% kedalam golongan sedang. Penelitian yang lainnya dilakukan oleh (Fauziati, 2022) mengenai potensi ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) pada ketetapan konsentrasi 75% diperoleh bentukan zona bening berdiameter 9,25 mm, 80% terdapat zona bening berdiameter 9,75 mm, 85% terdapat zona bening berdiameter 10 mm, dan 90% terbentuk zona hambat berdiameter 10,5 mm. tingkatan konsentrasi juga berisiko mempengaruhi aktivitas penghambatan pertumbuhan mikroorganismenya, dimana semakin tinggi kadar konsentrasi ekstrak maka signifikan dengan potensi kinerja antibakterinya,

hal demikian dikarenakan semakin banyaknya senyawa aktif yang terdapat pada ekstrak yang dipergunakan (Alibasyah *et al.*, 2020). Hal demikian telah terbukti nyata pada paparan hasil penelitian ini yaitu semakin tinggi kadar konsentrasi juga akan berkontribusi pada besarnya diameter zona hambat atau zona bening yang terbentuk.



KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berlandaskan pada hasil penelitian yang telah dijabarkan dalam pembahasan dapat tersimpulkan bahwasanya ekstrak daun widuri (*Calotropis gigantea*) mempunyai potensi yang baik sebagai daya hambat pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

6.2 Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya

Disarankan bagi peneliti berikutnya dapat menggunakan berbagai variasi bakteri, teknik, dan juga metode untuk mengembangkan penelitian ini.

2. Bagi masyarakat

Disarankan kepada masyarakat agar dapat digunakan sebagai bahan informasi bahwa daun widuri (*Calotropis gigantea*) berpotensi mencegah pertumbuhan dan perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab infeksi kulit antara lain bisul, folikulitis, kusta, dan impetigo.

3. Bagi tenaga kesehatan

Disarankan dari hasil penelitian ini menjadi informasi bidang ilmu pengetahuan bakteriologi, mengenai potensi ekstrak hayati misalnya daun widuri (*Calotropis gigantea*) sebagai penghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alan, M. S. (2023). Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta indica* A. Juss.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Metode Difusi Cakram.
- Alibasyah, Z. M., Ningsih, D. S., & Sinda, M. P. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Biduri (*Calotropis gigantea*) Terhadap *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 29523. *Cakradonya Dental Journal*, 12(1), 56–63. <https://doi.org/10.24815/cdj.v12i1.17831>
- Arikunto, A. (2019). Metode Penelitian. *Biogeografia*, 4(1), 5–24.
- Asworo, R. Y., & Widwastuti, H. (2023). Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia dan Waktu Maserasi terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Sirsak. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education (e-Journal)*, 3(2), 256–263. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v3i2.19906>
- Azkiyah, S. Z. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Widuri Terhadap *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus* Antibacterial Activities Of Widuri Leaves Extract On *Escherichia Coli* And *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 2(1), 1–9.
- Dhiki Candra Setyawan, Awaluddin Susanto, A. S. (2021). Identifikasi Bakteri *Staphylococcus Aureus* pada Pus dari Luka Pasien Diabetes Melitus. *ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang*, 1–9.
- Faradilla, M., & Maysarah, H. (2019). Potensi Biduri (*Calotropis gigantea* (L.) WT Aiton) sebagai Tanaman Obat (Prospect of Biduri (*Calotropis gigantea* (L.) WT Aiton) as Medicinal Plant). *Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 17(2), 246–250. <https://doi.org/10.35814/jifi.v17i2.710>
- Fauziati, M. T. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Daun Widuri (*Calotropis Gigantea*) Terhadap Bakteri *Pseudomonas Aeruginosa* Dan *Staphylococcus Aureus* Dan Bioautografinya.
- Febrianti, F., Widyasanti, A., & Nurhasanah, S. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap Bakteri Patogen. *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 18(2), 234. <https://doi.org/10.20961/alchemy.18.2.52508.234-241>
- Febrina Kriskha Valentina. (2021). Kemampuan Maserat Serbuk Kulit Bawang Merah (*Allium Cepa*) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Karya Tulis Ilmiah*, 1–23.
- Gherardi, G. (2023). *Staphylococcus aureus* Infection : Pathogenesis and Antimicrobial Resistance.
- Hersila, N., M.P, M. C., M.Si, V., & M.Si, I. (2023). Senyawa Metabolit Sekunder (Tanin) pada Tanaman sebagai Antifungi. *Jurnal Embrio*, 15(1), 16. <https://doi.org/10.31317/embrio.v15i1.882>
- Hidayah, N., Huda, C., & Tilarso, D. P. (2021). Uji Aktivitas

ANTIBAKTERI FRAKSI DAUN BIDURI (*Calotropis gigantea*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*. *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*, 4(1), 40–45. <https://doi.org/10.36341/jops.v4i1.1456>

Kherid, M. T., & Dianasari, D. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr.) dan Fraksinya Terhadap *Salmonella typhi* Antibacterial Activity Test of Ethanol Extracts of Kacapiring Leaf (*Gardenia augusta* Merr.) and The Fraction of *Salmonella typhi*. *PHARMACEUTICAL JOURNAL OF INDONESIA*, 5(2), 97–102.

Mokle, B. A. (2023). Review Article on *Calotropis Gigantea*. *International Journal of Creative Research Thoughts (IJCRT)*, April.

Naveed, M., Waseem, M., Aziz, T., Hassan, J. ul, Makhdoom, S. I., Ali, U., Alharbi, M., & Alsahammari, A. (2023). Identification of Bacterial Strains and Development of anmRNA-Based Vaccine to Combat Antibiotic Resistance in *Staphylococcus aureus* via In Vitro and In Silico Approaches. *Biomedicines*, 11(4). <https://doi.org/10.3390/biomedicines11041039>

Purnamasari, A., Zelviani, S., Sahara, S., & Fuadi, N. (2022). Analisis Nilai Absorbansi Kadar Flavonoid Tanaman Herbal Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis. *Teknosains: Media Informasi Sains Dan Teknologi*, 16(1), 57–64. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v16i1.24185>

Raynor. (2023). Potensi Ekstrak Daun Widuri (*Calotropis gigantea*) Pada Pertumbuhan Bakteri *Klebsiella pneumoniae*. In *KTI Titis Widyatun* (Vol. 4, Issue 1).

Senduk, T. W., Montolalu, L. A. D. Y., & Dotulong, V. (2020). The rendement of boiled water extract of mature leaves of mangrove *Sonneratia alba*. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan Tropis*, 11(1), 9. <https://doi.org/10.35800/jpkt.11.1.2020.28659>

Silvia, E. (2020). Identifikasi Dan Penetapan Kadar Senyawa Alkaloid Total Pada Ekstrak Etanol Akar Biduri (*Calotropis gigantea* L) Metode Gravimetrik.

Sugiyono. (2019). Implementasi Program Diklat Berjenjang Tingkat Dasar Dalam Jaringan Untuk Meningkatkan Kompetensi pendidik PAUD Universitas Pendidikan Indonesia. / *Repository.Upi.Edu | Perpustakaan.Upi.Edu*, 23.

Usman, S. (2019). Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Rendemen Dan Kadar Fenolik Ekstrak Tanaman Kayu Beta-Beta (*Lunasia amara Blanco*) (The Effect of Extraction Method on Yield Value and Phenolic Content of Beta-Beta. *Jurnal Farmasi Galenika*, 5(2), 175–182. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13149>

Zahara1, H., Karma2*, T., Novia1, F., Amanda1, M. F., Rony, M., Syahputra1, & Muhammad Yusuf 3. (2023). Klasifikasi daun biduri (*Calotropis gigantea* L.) Dari Lokasi Berbeda Menggunakan Spektroskopi Inframerah Dan Kemometrik. *Lantanida Journal*, 11(2), 107–117.

UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN WIDURI (*Calotropis gigantea*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus*

ORIGINALITY REPORT

21 %
SIMILARITY INDEX

20 %
INTERNET SOURCES

14 %
PUBLICATIONS

9 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

- 1** Kaushik Sarkar, Subrata Nandi, Rajesh Kumar Das. " Computational insights into pediatric adenovirus inhibitors: strategies for drug repurposing ", *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics*, 2023
Publication 1 %
- 2** jurnalsaintek.uinsa.ac.id
Internet Source 1 %
- 3** www.jurnal.unikal.ac.id
Internet Source 1 %
- 4** ejournal2.undip.ac.id
Internet Source 1 %
- 5** riset.unisma.ac.id
Internet Source 1 %
- 6** jurnal.univrab.ac.id
Internet Source 1 %
- 7** repository.iainambon.ac.id
Internet Source 1 %

| | | |
|----|--|------|
| 8 | repository.unj.ac.id Internet Source | 1 % |
| 9 | ocs.unism.ac.id Internet Source | 1 % |
| 10 | v2.eprints.ums.ac.id Internet Source | 1 % |
| 11 | repository.poltekkespim.ac.id Internet Source | 1 % |
| 12 | repository.uinjkt.ac.id Internet Source | 1 % |
| 13 | www.pps.unud.ac.id Internet Source | 1 % |
| 14 | Submitted to Aurora University Student Paper | <1 % |
| 15 | jurnal.ar-raniry.ac.id Internet Source | <1 % |
| 16 | nanopdf.com Internet Source | <1 % |
| 17 | www.jurnaldidaktika.org Internet Source | <1 % |
| 18 | repo.itera.ac.id Internet Source | <1 % |
| 19 | journal.ibrahimy.ac.id Internet Source | <1 % |

| | | |
|----|--|------|
| 20 | www.meteo-villes.com Internet Source | <1 % |
| 21 | apps.eltiempo.es Internet Source | <1 % |
| 22 | pji.ub.ac.id Internet Source | <1 % |
| 23 | repo.poltekkes-medan.ac.id Internet Source | <1 % |
| 24 | semualaporan.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 25 | e-journal.undikma.ac.id Internet Source | <1 % |
| 26 | roboguru.ruangguru.com Internet Source | <1 % |
| 27 | ejournal.unib.ac.id Internet Source | <1 % |
| 28 | karyailmiah.unisba.ac.id Internet Source | <1 % |
| 29 | rahmadkereng.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 30 | Galardia Orva Mulya, Aji Tuhagana, Dwi Epty Handayani. "Pengaruh Kompetensi Karyawan dan Lingkungan Kerja terhadap Kinerja | <1 % |

Karyawan pada PT. M", Al-Kharaj : Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah, 2023

Publication

| | | |
|----|---|------|
| 31 | chemistry4net.blogspot.com Internet Source | <1 % |
| 32 | repo.itskesicme.ac.id Internet Source | <1 % |
| 33 | Submitted to Garrison Forest High School Student Paper | <1 % |
| 34 | eprints.umk.ac.id Internet Source | <1 % |
| 35 | Submitted to Universitas Maritim Raja Ali Haji Student Paper | <1 % |
| 36 | eprints.umg.ac.id Internet Source | <1 % |
| 37 | sinta.unud.ac.id Internet Source | <1 % |
| 38 | repository.pnb.ac.id Internet Source | <1 % |
| 39 | repository.trisakti.ac.id Internet Source | <1 % |
| 40 | vdocuments.com.br Internet Source | <1 % |

41 Weizhong Chen, Jiexiu Zhang, Huagui Wei, Jie Su et al. "Rapid and sensitive detection of methicillin-resistant Staphylococcus aureus through the RPA-PfAgo system", *Frontiers in Microbiology*, 2024
Publication <1 %

42 puskesmasabiansema1.yolasite.com
Internet Source <1 %

43 repository.unama.ac.id
Internet Source <1 %

44 vdocuments.site
Internet Source <1 %

45 Alfia Sabban, Dominggus Rumahlatu, Theopilus Watuguly. "POTENSI EKSTRAK DAUN TERATAI (*Nymphaea pubescens* L.) DALAM MENGHAMBAT *Staphylococcus aureus*", *BIOPENDIX: Jurnal Biologi, Pendidikan dan Terapan*, 2017
Publication <1 %

46 Ni Komang Astriani, Dewi Chusniasih, Selvi Marcellia. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix*) TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli* DAN *Staphylococcus aureus*", *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*, 2021
Publication <1 %

| | | |
|----|---|------|
| 47 | Internet Source | <1 % |
| 48 | eprintslib.ummgl.ac.id Internet Source | <1 % |
| 49 | journal.um-surabaya.ac.id Internet Source | <1 % |
| 50 | journal.ummat.ac.id Internet Source | <1 % |
| 51 | pdfcookie.com Internet Source | <1 % |
| 52 | vibdoc.com Internet Source | <1 % |
| 53 | Muhammad Syifa, Rita Khairina, Findya Puspitasari. "Antibacterial Activity of Herbal Tea Extract from Lotus Leaves (<i>Nelumbo nucifera</i>) Using Different Solvents", Jurnal Agrotek Ummat, 2024 Publication | <1 % |
| 54 | Qonitah Anggara Alya. "KETOKONAZOL 2% LEBIH EFEKTIF DIBANDING EKSTRAK BUNGA SEPATU (<i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.) SEBAGAI HERBAL POTENSIAL ANTI MIKOSIS", Jurnal Kedokteran RAFLESIA, 2020 Publication | <1 % |
| 55 | Rini Setyowati, Ana Indrayati, Ghani Nurfiana Fadma Sari. "Pengaruh Kombinasi Ekstrak | <1 % |

Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* Less.)
dan Daun Sukun (*Artocarpus altilis* (Park.)
Fosberg) terhadap Bakteri *Staphylococcus*
aureus ATCC 25923", Lumbung Farmasi:
Jurnal Ilmu Kefarmasian, 2024

Publication

56

Wicaksono, Denny. "Rekonstruksi Regulasi
Penegakan Hukum Terhadap Anak Yang
Berhadapan Dengan Hukum Yang Sudah
Kawin Berdasarkan Nilai Keadilan",
Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia),
2024

Publication

<1 %

57

digilib.unimed.ac.id

Internet Source

<1 %

58

journals.ums.ac.id

Internet Source

<1 %

59

lib.unnes.ac.id

Internet Source

<1 %

60

nuwrrlhiyyaa.blogspot.com

Internet Source

<1 %

61

rachmanee.blogspot.com

Internet Source

<1 %

62

repository.ipb.ac.id

Internet Source

<1 %

63

repository.ubb.ac.id

<1 %

64

repository.ung.ac.id

Internet Source

<1 %

65

www.grafiati.com

Internet Source

<1 %

66

Glorya Sakul, Herny E. I. Simbala, Gerald Rundengan. "UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN PANGI (*Pangium edule* Reinw. ex Blume) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* DAN *Pseudomonas aeruginosa*", PHARMACON, 2020

Publication

<1 %

67

Risa Ahdyani. "Determination of Total Flavonoid Content of Limpasu Pericarp Extract (*Baccaurea lanceolata*) by Spectrophotometric Uv-Vis", JOPS (Journal Of Pharmacy and Science), 2022

Publication

<1 %

68

Bayi Bayi, Afifah Nur Shobah, Nurul Insani. "Kombinasi Daya Hambat Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Streptococcus mutans*", JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal), 2022

Publication

<1 %

69

Cornet, W. Bruce. "New Discoveries on the Morphology and Anatomy of Rhacophyton Ceratangium", University of Connecticut, 2024

Publication

<1 %

70

Dewi Sulistyawati, Kartinah Wiryoendjojo, Nony Puspawati. "Uji Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol Daun dan Daging Buah Berenuk(Crescentia cujete, Linn.) terhadapCandida albicans ATCC 1023", Biomedika, 2019

Publication

<1 %

71

Irhas Abit Izzulhaq, Ade Maria Ulfa, Martianus Perangin Angin. "FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS MASKER GEL PEEL-OFF EKSTRAK BUNGA TELANG (Clitoria ternatea L.) TERHADAP BAKTERI Staphylococcus aureus", Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan, 2023

Publication

<1 %

72

Nurhayat Nurhayat, Yuliar Yuliar, Mauritz Pandapotan Marpaung. "Analisis Efek Konsentrasi Ekstrak Etanol Daun Senggani (Melastoma malabathricum L.) sebagai Antibakteri Staphylococcus aureus", JURNAL KESEHATAN POLTEKKES KEMENKES RI PANGKALPINANG, 2020

Publication

<1 %

73

idoc.pub

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off

UJI AKTIVITAS EKSTRAK DAUN WIDURI (*Calotropis gigantea*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Staphylococcus aureus*

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

GENERAL COMMENTS

/0

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11

PAGE 12

PAGE 13

PAGE 14

PAGE 15

PAGE 16

PAGE 17

PAGE 18

PAGE 19

PAGE 20

PAGE 21

PAGE 22

PAGE 23

PAGE 24

PAGE 25

PAGE 26

PAGE 27

PAGE 28

PAGE 29

PAGE 30

PAGE 31

PAGE 32
