

## Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) Terhadap Bakteri Uji Penyebab Luka Infeksi Dengan Metode Difusi Agar

Irfanitha<sup>1\*</sup>, Tadjuddin Naid<sup>2</sup>, Siska Nuryanti<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan

\*Corresponding author:  
Universitas Muslim Indonesia, Makassar, Sulawesi Selatan  
Email: [15020180114@umi.ac.id](mailto:15020180114@umi.ac.id)

### ABSTRACT

Bidara leaves (*Ziziphus mauritiana Lam*) have the ability as an antibacterial, because they contain chemical compounds such as alkaloids, flavanoids, saponins, tannins and phenols. The content of phytochemical substances in bidara leaves accelerates the wound healing process on the outer skin. This study aims to determine the antibacterial activity of the methanol extract of bidara leaves (*Ziziphus mauritiana Lam*) against test bacteria that cause infectious wounds using the agar diffusion method. This test began with a screening test using 4 test bacteria and the results were inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 14990 and *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 at concentrations of 0.1% and 0.5%. Then tested the antibacterial activity of the methanol extract of bidara leaves (*Ziziphus mauritiana Lam*) using the agar diffusion method and the result was that the ethanol extract of bidara leaves (*Ziziphus mauritiana Lam*) has strong potential as an antibacterial against the test bacteria with the largest diameter of the inhibition zone at a concentration of 4% of 15.00mm.

**Keywords:** Antibacterial; Bidara Leaf (*Ziziphus mauritiana Lam*); Wound Infection and Diffusion agar.

### ABSTRAK

Daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) memiliki kemampuan sebagai antibakteri, karena mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, flavanoid, saponin, tanin dan fenol. Kandungan zat-zat fitokimia dalam daun bidara mempercepat proses penyembuhan luka pada bagian kulit luar. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) terhadap bakteri uji penyebab luka infeksi menggunakan metode difusi agar. Pengujian ini dimulai dengan uji skrining menggunakan 4 bakteri uji dan hasilnya adalah menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 14990 dan *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 pada konsentrasi 0,1% dan 0.5%. Kemudian dilakukan uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) menggunakan metode difusi agar dan diperoleh hasil bahwa ekstrak etanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) memiliki potensi kuat sebagai antibakteri terhadap bakteri uji dengan adanya diameter zona hambat terbesar pada konsentrasi 4% sebesar 15,00 mm.

**Kata kunci:** Antibakteri; Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*); Luka infeksi dan Difusi agar.

## PENDAHULUAN

Penyakit infeksi menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat baik di negara maju maupun negara berkembang [1]. Salah satu penyebab penyakit infeksi disebabkan oleh bakteri. Bakteri merupakan organisme terkecil yang memiliki ketahanan hidup yang kuat. contoh bakteri yang sering dijumpai adalah *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang dapat menyebabkan penyakit kulit [2]. Luka merupakan salah satu jenis cedera pada kulit yang diakibatkan berbagai macam hal seperti tusukan/goresan benda tajam, benturan benda tumpul, kecelakaan, air panas, uap air, terkena api atau terbakar. Secara alami tubuh manusia dapat memperbaiki jaringan yang rusak, hanya saja jika tidak di tangani dengan benar dapat menyebabkan infeksi yang disebabkan oleh bakteri [3].

Indonesia merupakan Negara tropis yang dikenal dengan beraneka ragam tumbuhan yang dipercaya berkhasiat sebagai tanaman obat mulai dari akar, batang, daun dan buah. Untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit [4]. Salah satu tanaman yang dapat berkhasiat sebagai obat tradisional adalah Tanaman Bidara. (*Ziziphus mauritiana*). Karena memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Kandungan yang terdapat didalam daun bidara seperti kandungan senyawa alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, kuercetin, dan terpenoid [5].

Berdasarkan penelitian sebelumnya, menunjukkan bahwa tanaman bidara telah digunakan sebagai antibakteri. Hal tersebut dikarenakan pada daun bidara terdapat beberapa senyawa metabolit sekunder yang mampu bekerja sebagai antibakteri. Dari penelitian tersebut melaporkan bahwa hasil skrining fitokimia daun bidara yang diekstraksi dengan memakai pelarut metanol, etil asetat, dan n-heksana yaitu alkaloid, saponin, steroid, triterpenoid, dan tanin [6].

Penelitian sebelumnya mengenai penyembuhan luka membuktikan bahwa pemberian ekstrak daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) efektif dalam penyembuhan luka iris pada mencit jantan (*Mus muschulus*). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri penyebab luka infeksi dengan menggunakan metode difusi agar [7].

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium. Dilakukan pengambilan sampel hingga didapatkan ekstrak kental, kemudian dilakukan pengujian aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi agar. Penelitian ini dilaksanakan di

Laboratorium Mikrobiologi Farmasi, Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia. Populasi dalam penelitian ini adalah tanaman bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) dan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) yang berasal dari kota Makassar.

#### **Alat dan Bahan yang Digunakan**

Adapun alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu autoklaf, batang pengaduk, cawan petri, gelas erlenmeyer, inkubator, laminar air flow, lampu spiritus, mikropipet, ose, oven, pencadangan baja, seperangkat alat rotary vacuum evaporator, tabung reaksi, timbangan analitik, toples dan vial. Adapun bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu aquadest steril, disk blank, DMSO (Dimetil sulfoksida), ekstrak metanol, larutan fisiologi (larutan NaCl 0,9%), Nutrien Agar (NA), bakteri patogen (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus epidermidis* 14990, *Propionibacterium acnes* ATCC 11827) dan sampel daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*).

#### **Penyiapan Alat dan Bahan**

Alat yang akan digunakan disterilkan dengan tujuan untuk mematikan semua bentuk kehidupan pada alat yang dapat mengganggu penelitian. Untuk alat berupa gelas disterilkan dalam oven dengan suhu 180°C selama 2 jam, sedangkan alat yang tidak tahan terhadap pemanasan disterilkan pada autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit, untuk ose bulat dan pinset disterilkan dengan pemijaran langsung pada nyala api bunsen sampai merah pijar [8].

#### **Penyiapan Dan Penogolaan Sampel**

Sampel pada penelitian ini yaitu daun bidara Daun (*Ziziphus mauritiana Lam*) yang telah dipetik kemudian dibersihkan menggunakan air bersih dan mengalir untuk menghilangkan kotoran yang menempel kemudian dipotong-potong dan dikeringkan dengan cara diangin-anginkan yang terhindar dari sinar matahari langsung. Kemudian simplisia dihaluskan dengan cara dibelender [9].

#### **Ekstraksi Sampel**

Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 200 g kemudian dimasukkan ke dalam alat maserasi. Tambahkan pelarut metanol secara perlahan-lahan ke dalam alat maserasi yang berisi sampel sambil diaduk sampai pelarut merata. Pelarut metanol dibiarkan sampai 1 cm diatas permukaan sampel, ekstraksi dilakukan selama 3 x 24 jam dan setiap 24 jam pelarut sambil sekali-kali diaduk, filtrat hasil penyaringan diuapkan menggunakan Rotary Evaporator sampai diperoleh ekstrak kental [10].

### ***Penyiapan Bakteri Uji***

Bakteri uji yang digunakan pada penelitian ini ialah bakteri yang diambil dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muslim Indonesia yaitu (*Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus epidermidis* 14990, *Propionibacterium acnes* ATCC 11827). Peremajaan isolat bakteri dilakukan menggunakan media padat miring yaitu ha (NA). Di ambil 1 ose bakteri dari stok atau koleksi, kemudian di streak menggunakan media NA miring dan inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam [11]. Bakteri uji yang sudah diremajakan diambil sebanyak 3-4 goresan, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang sudah berisi NaCl Fisiologis 0,9%, kemudian dihomogenkan. Lalu diukur menggunakan alat spektrofotometer UV Vis pada panjang gelombang 580 nm untuk mendapatkan transmitan 25% [12].

### ***Penyiapan Medium***

Sebanyak 23 gram media NA serbuk dilarutkan ke dalam 1 liter aquades ke dalam erlenmeyer kemudian dihomogenkan. Tutup Erlenmeyer dengan alumunium foil dan disterilisasi dalam autoklaf dengan suhu 121°C dan tekanan 2 atm selama 15 menit [13].

### ***Uji Skrining Antibakteri***

Ekstrak metanol Daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) di timbang sebanyak 10 mg lalu di larutkan dengan DMSO sebanyak 200  $\mu$ L (0,2 mL). Setelah larut di tambahkan medium NA 9,8 mL sehingga diperoleh konsentrasi 1 mg/ml. Campuran tersebut di tuang ke dalam cawan petri lalu dihomogenkan. Bakteri yang telah di suspensikan, masing-masing di ambil 0,2  $\mu$ L menggunakan mikropipet dan digoreskan di atas medium yang telah memadat menggunakan ose bulat. Kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam setelah itu diamati aktivitas antibakterinya yang di tandai dengan ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri [14].

### ***Uji Aktivitas Antibakteri***

Lapisan dasar dibuat dengan menuangkan masing-masing 10 ml NA dari media dasar ke dalam 8 cawan petri, lalu dibiarkan sampai memadat. Setelah memadat, pada permukaan lapisan dasar diletakkan 20 pencadang baja. Kemudian, suspensi bakteri dicampurkan ke dalam media pembenihan NA. Setelah itu, dituangkan 20 ml campuran suspensi dan media pembenihan tersebut ke dalam tiap cawan petri yang diletakkan pencadang sebagai lapisan kedua. Selanjutnya, pencadang diangkat secara aseptik dari cawan petri, sehingga akhirnya terbentuklah sumur-sumur. Pada lubang sumuran ditetesi kelompok perlakuan ekstrak metanol daun bidara dengan beberapa konsentrasi (0,1%, 0,5%, 1%, 2% dan 4%) masing-masing sebanyak 50  $\mu$ l. Cawan petri diinkubasi ke dalam inkubator selama 24 jam. Setelah 1x24 jam

dilakukan pengamatan dan pengukuran diameter zona hambat dengan menggunakan mistar berskala [15].

## HASIL DAN DISKUSI

Daun bidara merupakan salah satu tanaman obat yang memiliki aktivitas antibakteri. Daun bidara banyak digunakan untuk mencegah atau menyembuhkan penyakit. Kandungan kimia yang terdapat didalamnya seperti kandungan senyawa alkaloid, fenol, flavonoid, saponin, kuercetin, dan terpenoid (Bintoro *et al.*, 2017). Tujuan dari penelitian ini yaitu yang pertama memperoleh data aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) terhadap bakteri uji penyebab luka infeksi dengan metode difusi agar. Yang kedua menentukan diameter zona hambat terbesar dari ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) terhadap bakteri uji penyebab luka infeksi dengan metode difusi agar.

Pada penelitian ini sampel di ekstraksi menggunakan metode meserasi dengan pelarut metanol. Alasan penggunaan metode meserasi yaitu merupakan salah satu metode paling sederhana. Proses proses pengerjaan dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam pelarut. Proses maserasi sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena selain murah dan mudah dilakukan, dengan perendaman serbuk simplisia akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut. Metode maserasi juga dipilih karena metode maserasi merupakan metode dingin yang dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil pada sampel.[16]

Pada penelitian ini menggunakan pelarut metanol karena merupakan pelarut yang mampu mengikat senyawa kimia yg bersifat polar, non polar maupun semi polar.[17] Setelah meserasi selama 3 hari kemudian di lakukan pemisahan pelarut dan sampel menggunakan rotary vacuum evaporator. Penggunaan alat ini dipilih karena dapat menguapkan pelarut dibawah titik didih sehingga zat yang terkandung didalam sampel tidak rusak oleh suhu tinggi.[18]

Ekstrak kental daun bidara yang diperoleh kemudian digunakan untuk pengujian skrining antibakteri. Tujuan pengujian skrining antibakteri yaitu untuk melihat potensi antibakteri terhadap bakteri uji dengan melihat ada atau tidaknya pertumbuhan bakteri pada medium. Pada penelitian ini digunakan 4 bakteri uji yang berkaitan dengan luka infeksi yaitu *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 adalah salah satu bakteri gram positif yang berada di selaput lendir dan kulit. Bakteri ini ditemukan pada beberapa jenis infeksi seperti infeksi luka. *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 Bakteri ini merupakan bakteri gram negatif. Bakteri

ini sering dijumpai pada luka bakar, infeksi telinga serta luka-luka setelah operasi. *Staphylococcus epidermidis* ATCC 14990 adalah bakteri gram positif. Dapat menimbulkan penyakit pembengkakan seperti jerawat, infeksi kulit. *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 merupakan bakteri gram positif, biasa hidup di kulit terutama pada bagian kelenjar minyak. Merupakan bakteri penyebab jerawat atau radang pada kulit wajah.[19]

Medium yang digunakan adalah Nutrien Agar (NA) dan DMSO digunakan sebagai pelarut ekstrak metanol daun bidara. Alasan digunakan DMSO karena merupakan pelarut yang dapat mengikat senyawa polar dan non polar tanpa menghambat dan tidak toksik. Pengujian ini menggunakan DMSO konsentrasi 0.1%. Efek toksik akan terjadi jika kadar DMSO yang digunakan  $\geq 7.5\%$ .[20]

Sebelum dilakukan pengujian skrining antibakteri, dilakukan peremajaan bakteri uji, kemudian dibuat suspensi bakteri dengan cara diukur kekeruhannya hingga diperoleh nilai transmittan 25%. Nilai transmittan 25% merupakan kepadatan sel yang optimal untuk pengujian aktivitas antibakteri. Pengukuran suspensi bakteri ini bertujuan untuk mencegah terjadinya kepadatan sel bakteri yang berlebihan pada saat pengujian aktivitas antibakteri.[21]

Berdasarkan uji skrining antibakteri ekstrak metanol daun bidara dengan menggunakan konsentrasi 0,1% terhadap bakteri uji memberikan aktivitas antibakteri pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Staphylococcus epidermidis* 14990, *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 dan pada pengujian dengan konsentrasi 0,5% memberikan aktivitas antibakteri pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus epidermidis* 14990, *Propionibacterium acne*.

Pada tabel diatas dapat dilihat hasil pengujian skrining pada konsentrasi 0,1% dapat menghambat dan membunuh pertumbuhan tiga bakteri uji dan pada konsentrasi 0,5% dapat menghambat dan membunuh semua pertumbuhan bakteri uji. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun bidara perlu diteliti lebih lanjut.

Selanjutnya di lakukan pengujian aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun bidara dengan metode difusi agar. Metode difusi agar adalah metode yang bertujuan untuk mengukur besar zona hambat yang terbentuk. Pada pengujian ini digunakan 5 konsentrasi uji yaitu 0,1%, 0,5%, 1%, 2% dan 4%. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode difusi agar dengan cara sumuran.

Berdasarkan tabel di atas, pengujian aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun bidara diperoleh diameter zona hambat terbesar pada bakteri uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 pada konsentrasi 4% yaitu 12,68 mm, pada bakteri uji *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 yaitu 14,03 mm, pada bakteri uji *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 yaitu 15,00



mm dan pada bakteri uji *Staphylococcus epidermidis* ATCC 14990 yaitu 14,32 mm. Perbedaan luas diameter zona hambat yang terbentuk dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak dan jenis mikroorganisme uji yang digunakan. Menurut Hanizar & Sari 2018 menyatakan diameter zona hambat 5 mm atau kurang memiliki daya antibakteri lemah, 5-10 mm kategori sedang, 10-20 mm kategori kuat dan diameter zona hambat 20 mm atau lebih kategori sangat kuat. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diameter zona hambat yg terbentuk termasuk dalam kategori daya antibakteri kuat karena memiliki diameter zona hambat antara 10-20 mm.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Staphylococcus epidermidis* ATCC 14990 dan *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 penyebab luka infeksi. Ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) memberikan diameter hambatan paling besar pada konsentrasi 4% *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yaitu 12,97 mm, pada bakteri *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 yaitu 14,87 mm, pada bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 11827 yaitu 15,30 mm dan pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* ATCC 14990 yaitu 15,67 mm.

## REFERENSI

- [1] Novard, M. F. A., Suharti, N., & Rasyid, 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(2s), 26.
- [2] Pulungan, A. S. S., & Brata, W. W. W. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Talas Terhadap Bakteri Patogen. *Journal Saintika*, 17(1), 76–79.
- [3] Risal Wintoko, A. D. N. Y. (2020). 2893-3593-1-Pb. *Jurnal Kesehatan Universitas Lampung*, 4, 183–189.
- [4] Herwin, H., Nurung, A. H., Ambon, N. I., & Naid, T. (2022). Identifikasi Komponen Kimia Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia Inermis L.*) Sebagai Antibakteri Dan Antioksidan. *Journal Microbiology Science*, 2(1), 26–33.
- [5] Bintoro, A., Ibrahim, A. M., & Situmeang, B. (2017). Analisis Dan Identifikasi Senyawa Saponin Dari Daun Bidara (*Zhizipus Mauritania L.*). *Jurnal Itekimia*, 2(1), 84–94

- [6] Safrudin, N., & Nurfitasari, F. (2018). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Dan Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picrylhydrazyl) Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.). (*Analysis of Secondary Metabolite Compounds and Antioxidant Activity Test of Bidara Leaves (Ziziphus Spina-Christi L.) Extract*) *Nandang*, 4(2), 11–20
- [7] Karliana L, Wikanta W. 2018. Efektivitas ekstrak daun bidara (*ziziphus mauritiana*) dalam penyembuhan luka iris pada mencit jantan (*mus musculus*). *Pedago Biol.* 6(2): 50-59.
- [8] Naid, T., Kasim, S., Marzuki, A., & Sumarheni. 2013. Produksi Antibiotika Secara Fermentasi dari Biakan Mikroorganismes Symbion Rumput laut *Eucheuma cottonii*. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 61-68.
- [9] Fiana, F. M., Kiromah, N. Z. W., & Purwanti, E. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus Altilis*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Dan *Escherichia Coli*. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 10–20.
- [10] Semirata, P., & Lampung, F. U. (2013). Semirata 2013 Fmipa Unila 291 Struktur Anatomi Dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*). 291–296
- [11] Anggraeni, A., & Triajie, H. (2021). Uji Kemampuan Bakteri (*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853) Dalam Proses Biodegradasi Pencemaran Logam Berat Timbal (Pb), Di Perairan Timur Kamal Kabupaten Bangkalan. *Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 2(3), 176–185.
- [12] Kursia S, Lebang S, Taebe B, Asril B, Wa O.R.R, Nurasamsiar. 2016. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etilasetat Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* 14990. Volume 3 Nomor 2. Sulawesi Selatan : Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar.
- [13] Hudaya, A., Radiastuti, N., Sukandar, D., & Djajanegara, I. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Air Bunga Kecombrang. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 7(April), 7.
- [14] Herwin, H., Nurung, A. H., Ambon, N. I., & Naid, T. (2022). Identifikasi Komponen Kimia Ekstrak Etanol Daun Pacar Kuku (*Lawsonia Inermis* L.) Sebagai Antibakteri Dan Antioksidan. *Journal Microbiology Science*, 2(1), 26–33.
- [15] Alouw, G., Fatimawali, F., & Lebang, J. S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Dan *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 Dengan Metode Difusi Sumuran. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal*



- [16] Fakhruzy, Kasim, A., Asben, A., & Anwar, A. (2020). Review: Optimalisasi Metode Maserasi Untuk Ekstraksi Tanin Rendemen Tinggi. *Menara Ilmu*, 14(2)(02), 38–41.
- [17] Mutiara, R., Djangi, M. J., & Herawati, N. (2016). Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Kulit Buah Mangrove Pidada ( *Sonneratia caseolaris* ). *Jurnal Chemical*, 17(2), 52–62.
- [18] Arfani, N. (2021). Identifikasi Bakteri Pada Kulit. Jogjakarta: KBM Indonesia
- [19] Da Cunha, T., Darmakusuma, D., Ola, A. R., Lulan, T. Y. K., & Kale, A. R. (2020). Uji Toksisitas Ekstrak Air Daun Kelor (*Moringan Oleifera L*) Asal Lahan Kering Nusa Tenggara Timur. *Chem. Notes*, 1(2), 1–10.
- [20] Wardani, E., Wahyudi. P and Tantari, D. 2011. *Extract Antibacterial Activity Test Ethanol 70% and n-hexane Shitake Mushroom (Lentinula edodes (Berk.) Pegler) against Escherichia coli and Staphylococcus aureus ATCC 25923*. *Science*. Jakarta: Department of Pharmacy, UHAMKA

**TABEL**

**Tabel 1.** Hasil ekstraksi daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*)

Jenis sampel	Berat simplisia (g)	Berat ekstrak (g)	Persen rendamen (%)
Daun bidara	200	20,67	10,33

**Tabel 2.** Hasil pengujian skrining aktivitas antibakteri daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*)

Bakteri uji	Konsentrasi 0,1%	Konsentrasi 0,5%
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	++	++
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 14990	++	++
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	+	++
<i>Propionibacterium acne</i> ATCC 11827	++	++

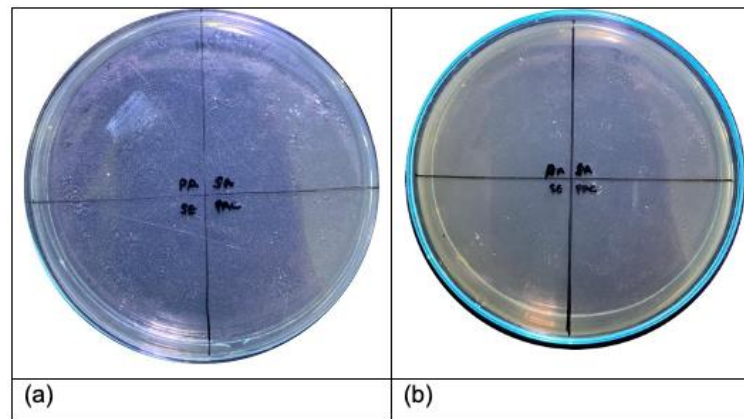
Keterangan :

- ++ = Membunuh pertumbuhan bakteri
- + = Menghambat pertumbuhan bakteri

**Tabel 3.** Hasil pengujian aktivitas antibakteri daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*)

Bakteri Uji	Diameter zona hambat (mm)				
	0,1%	0,5%	1,0%	2,0%	4,0%
<i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	8,00	8,70	9,57	10,15	12,68
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> ATCC 27853	8,00	8,47	9,33	11,95	14,03
<i>Propionibacterium acnes</i> ATCC 11827	8,00	8,13	9,17	11,81	15,00
<i>Staphylococcus epidermidis</i> ATCC 14990	8,00	8,05	9,28	11,16	14,32

GAMBAR



**Gambar 1.** Hasil pengujian skrining antibakteri ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*) terhadap beberapa bakteri uji

Keterangan :

(a) = konsentrasi 0,1%

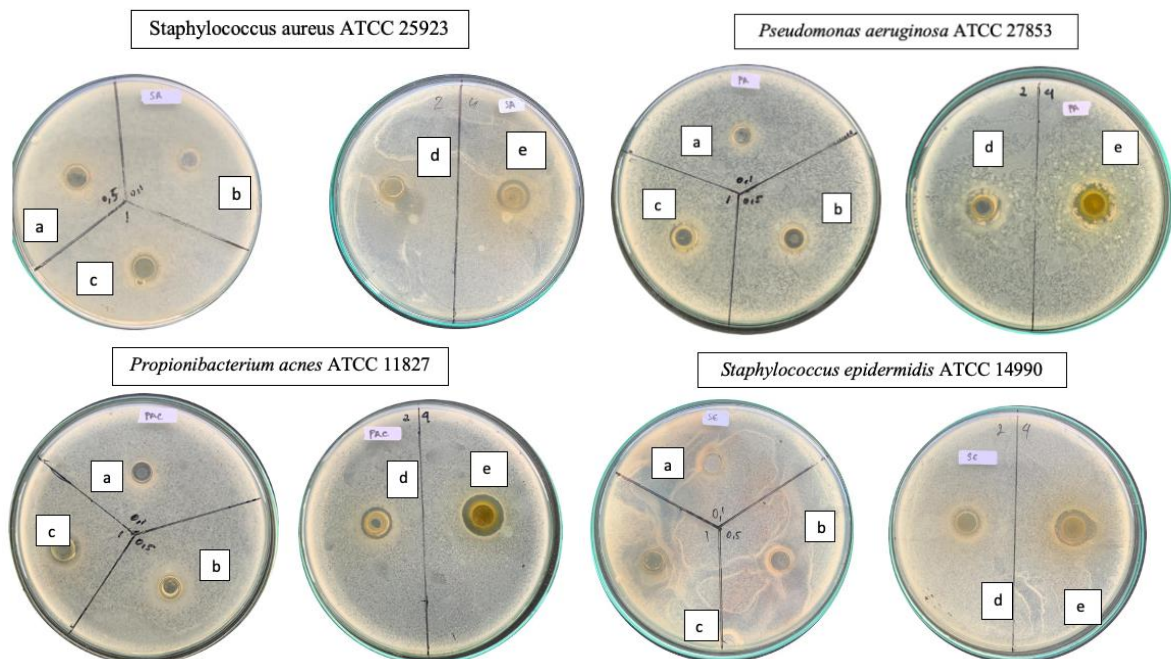
(b) = konsentrasi 0,5%

SA = *Staphylococcus aureus* ATCC 25923

PA = *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853

SE = *Staphylococcus epidermidis* ATCC 14990

P.Ac = *Propionibacterium acnes* ATCC 11827



**Gambar 2.** Hasil Pengujian Aktivitas Antibakteri ekstrak metanol daun bidara (*Ziziphus mauritiana Lam*)

Keterangan :

(a) = Konsentrasi 0,1%

(b) = Konsentrasi 0,5%

(c) = Konsentrasi 1%

(d) = Konsentrasi 2%

(e) = Konsentrasi 4%