



**AKTIVITAS ANTIBAKTERI KULIT DAUN, EKSDAT, DAN DAGING
DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) TERHADAP
BAKTERI *Staphylococcus epidermidis***

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF LEAF BARK, EXUDATE, AND LEAF
FLESHALOE VERA (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) AGAINST
BACTERIA *Staphylococcus epidermidis***

Sri Ria Ranti¹, Minda Sari Lubis^{1*}, Haris Munandar Nasution¹, Rafita Yuniarti¹

¹Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al
Washliyah, Jl.Garu II No 93, Medan

Korespondensi:

*Minda Sari Lubis: Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara
(UMN) Al-Washliyah, Jl. Garu II No. 93, Medan, 20147

No. HP: +6281263523773

*E-mail: mindasarilubis@umnaw.ac.id

ABSTRAK

Lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat karena semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan baik untuk perawatan tubuh maupun untuk mengobati berbagai penyakit yang saat ini banyak digunakan sebagai antibakteri untuk melawan bakteri penyebab infeksi pada kulit salah satunya bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri kulit daun, eksudat dan daging daun lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Metode Penelitian ini adalah metode eksperimental. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram yang meliputi penyiapan sampel, identifikasi bakteri, pembuatan larutan uji, dan uji aktivitas antibakteri kulit daun, eksudat, dan daging daun lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Data yang diperoleh dianalisis secara *deskriptif kualitatif* berupa diameter zona hambat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kulit daun lidah buaya pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25% dan 50% termasuk kategori *resistant* (lemah). Eksudat lidah buaya pada konsentrasi 6,25% tidak ada zona hambat, dan konsentrasi 12,5%, 25%, 50% termasuk kategori *resistant* (lemah), sedangkan daging daun lidah buaya konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25% dan 50% termasuk kategori *resistant* (lemah). Dapat disimpulkan bahwa kulit daun, eksudat dan Daging daun lidah buaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.
Kata kunci : Lidah Buaya, Antibakteri, *Staphylococcus epidermidis*.

ABSTRACT

Aloe vera (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) is a plant that has many benefits because all parts of this plant can be used both for body care and to treat various diseases that are currently widely used as antibacterial to fight bacteria that cause infection on the skin, one of which is *Staphylococcus epidermidis* bacteria. This study aims to determine the antibacterial activity of leaf bark, exudate and flesh of aloe vera leaves (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. This research method is an experimental method. Antibacterial activity tests are carried out by disc diffusion method which includes sample preparation, bacterial identification, making test solutions, and testing the antibacterial activity of leaf bark, exudate, and aloe vera leaf flesh (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) against *Staphylococcus epidermidis* bacteria. The data obtained were analyzed qualitatively descriptively in the form of the diameter of the inhibitory zone. The results showed that aloe vera leaf bark at concentrations of 6.25%, 12.5%, 25% and 50% belonged to the *resistant* category. Aloe vera exudate at a concentration of 6.25% there is no inhibition zone, and concentrations of 12.5%, 25%, 50% belong to the *resistant* category, while aloe vera leaf meat concentrations of 6.25%, 12.5%, 25% and 50% belong to the *resistant* category. It can be concluded that the leaf bark, exudate and flesh of aloe vera leaves have antibacterial activity against the bacteria *Staphylococcus epidermidis*.

Keywords : *Aloe vera*, Antibacterial, *Staphylococcus epidermidis*.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Lidah buaya dikenal sebagai tanaman yang memiliki fungsi yang baik bagi kesehatan karena memiliki kandungan metabolit sekunder yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri sehingga dapat digunakan sebagai antibakteri. Daun lidah buaya dapat dikelompokkan menjadi 3 bagian yang dapat digunakan untuk pengobatan, antara lain kulit daun, keseluruhan daging daunnya dapat digunakan baik secara langsung atau dalam bentuk ekstrak, kemudian eksudat, adalah getah yang keluar dari dalam saat dilakukan pemotongan, eksudat ini berbentuk kental berwarna kuning, dan rasanya pahit (Furnawanthi, 2007).

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* merupakan kelompok bakteri gram positif, yang bersifat anaerob fakultatif berbentuk kokus, tidak berspora maupun bergerak, koloni bakteri berwarna putih atau kuning, dan tumbuh baik pada suhu 37°C. Bakteri ini termasuk flora normal pada kulit dan membran mukosa manusia yang mana dalam keadaan tertentu bisa berubah menjadi patologi penyebab infeksi kulit ringan yang disertai abses (Radji, 2009).

Menurut Sinaga (2023) menunjukkan hasil uji skrining fitokimia daging daun lidah buaya positif mengandung flavonoid, glikosida, tanin, saponin, dan steroid/Triterpenoid. Fatimah dkk, 2021 juga telah melakukan penelitian tentang uji aktivitas ekstrak gel lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes*, dari hasil penelitiannya didapatkan bahwa ekstrak gel lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Propionibacterium acne*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri kulit daun, eksudat dan daging daun lidah buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan pada bulan Januari 2023.

Alat

Alat yang digunakan adalah alat-alat gelas, timbangan analitik (Newtech), autoklaf (B-One), oven (Memment), Laminar Air Flow (Biobase), inkubator (Memment), hot plate (IKA), vortex (B-One), Kulkas (LG).

Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu kulit daun, eksudat dan daging daun lidah buaya, aquadest steril, kristal violet, lugol, safranin, DMSO (Dimetil sulfoksida), bakteri *Staphylococcus epidermidis*, alkohol 96%, Media MHA (*Mueller Hinton Agar*), antibiotik Clindamicyn.

Sampel

Sampel yang digunakan adalah lidah buaya yang diambil di Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang, Sumatra Utara.

Penyiapan Sampel Kulit Daun, Eksudat dan Daging Daun Lidah Buaya

Daun lidah buaya dicuci bersih dengan air mengalir, kemudian dilakukan pemisahan bagian kulit daun, eksudat dan daging daun lidah buaya dengan cara sebagai berikut:

1. Kulit daun Lidah buaya

Potong pada pangkal dan ujung daun lidah buaya yang telah dicuci. Kupas kulit luar, kemudian kulit daun dihaluskan dengan blender, lalu diserkai hingga diperoleh filtrate berupa sari kulit daun lidah buaya.

2. Eksudat Lidah buaya

Potong daun lidah buaya, kemudian di tampung eksudat yang keluar dari hasil pemotongan daun lidah buaya.

3. Daging Daun Lidah buaya

Kupas kulit luar, kemudian dipotong daging daun lidah buaya, lalu diparut dan diserkai untuk memperoleh sari daging daun lidah buaya.

Uji Aktivitas Antibakteri

Dimasukkan 15-20 ml Media MHA kedalam Cawan Petri. Lalu dihomogenkan. Setelah memadat, homogenkan suspensi biakan bakteri yang telah sesuai dengan standar Mc Farland 0,5. Ambil suspensi biakan bakteri. Kemudian Oleskan lidi kapas steril ke

seluruh bagian media sehingga inokulum terdistribusi secara merata kemudian biarkan selama 3-5 menit agar suspensi mengering. Lalu letakkan kertas cakram pada permukaan media. Setelah itu teteskan larutan uji kulit daun lidah buaya pada cakram. Posisikan cawan secara terbalik dan inkubasi pada suhu 37 °C selama 1 x 24 jam. Setelah itu, diukur zona hambat pertumbuhan bakteri menggunakan jangka sorong. Sebagai kontrol positif digunakan antibiotik clindamycin dan sebagai kontrol negatif digunakan DMSO. Penelitian diulangi sebanyak tiga kali. Hal yang sama dilakukan untuk eksudat dan daging daun lidah buaya (Retnaningsih dkk, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Aktivitas Antibakteri kulit daun, eksudat dan daging daun lidah buaya dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram yang ditandai dengan terbentuknya daerah zona bening di sekitar cakram. Zona bening disekitar kertas cakram menunjukkan ada atau tidaknya daya hambat mikroba yang tumbuh, semakin besar aktivitas antibakteri suatu sampel maka semakin besar diameter zona hambat, dan sebaliknya. Hasil pengukuran diameter rata-rata daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Daya Hambat Kulit Daun, Eksudat dan Daging Daun Lidah Buaya Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

| Konsentrasi | Rata-rata Diameter hambat (mm) | | |
|-------------------------------|--------------------------------|---------|-------------|
| | Kulit Daun | Eksudat | Daging Daun |
| K. Positif (+) Clindamicyn | | 32,14 | |
| K.Negatif (-) Dmso | | 0 | |
| 6,25% | 8,4 | 0 | 8,6 |
| 12,5% | 10,16 | 7,48 | 10,6 |
| 25% | 12,18 | 11,26 | 12,4 |
| 50% | 14,31 | 13,45 | 14,6 |

Kategori zona hambat menurut CLSI (*Clinical and Laboratory Standards Institute*) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Zona Hambat (CLSI, 2018)

| Diameter Zona Hambat (mm) | Kategori Zona Hambat |
|---------------------------|----------------------|
| ≥ 20 | <i>Susceptible</i> |
| 15-19 | <i>Intermediate</i> |
| ≤ 14 | <i>Resistant</i> |

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa kulit daun, eksudat, dan daging daun lidah buaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, dari hasil menunjukkan bahwa terdapat hambatan yang berbeda-beda tiap konsentrasinya. Uji aktivitas antibakteri kulit daun lidah buaya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50% menghasilkan diameter zona hambat rata-rata berturut-turut sebesar 8,4 mm, 10,16 mm, 12,18 mm, dan 14,31 mm yang termasuk kedalam kategori *resistant* (lemah). Hasil uji aktivitas antibakteri eksudat lidah buaya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 6,25% tidak ada zona hambat, dan pada konsentrasi 12,5%, 25%, 50% menghasilkan diameter zona hambat rata-rata berturut-turut sebesar 7,48 mm, 11,26 mm, dan 13,45 mm yang termasuk kedalam kategori *resistant* (lemah). Sedangkan hasil uji aktivitas antibakteri daging daun lidah buaya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50% menghasilkan diameter zona hambat rata-rata berturut-turut sebesar 8,4 mm, 8,6 mm, 12,4 mm, dan 14,6 mm yang termasuk kedalam kategori *resistant* (lemah). Berdasarkan hasil diameter zona hambat yang di diperoleh dari berbagai konsentrasi kulit daun, eksudat, dan daging daun lidah buaya menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk.

Berdasarkan data diatas membuktikan bahwa konsentrasi zat antibakteri pada kulit daun, eksudat dan daging daun lidah buaya cukup baik sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* yang ditunjukkan dengan meningkatnya zona hambatan yang terbentuk seiring dengan meningkatnya konsentrasi kulit daun, eksudat dan daging daun lidah buaya yang digunakan. Hal ini dikarenakan daun lidah buaya mengandung senyawa antibakteri berdasarkan penelitian yang

dilakukan oleh sinaga (2023) menunjukkan hasil uji skrining fitokimia daging daun lidah buaya positif mengandung flavonoid, glikosida, tanin, saponin, dan steroid/Triterpenoid. Lidah buaya mengandung antrakuinon, aloin, aloe emodin, barbaloin, isobarbaloin, dan saponin. Aloin dan aloe-emodin adalah antrakuinon utama dalam tanaman lidah buaya. Ini memiliki struktur polifenol, yang dapat menghambat sintesis protein sel bakteri, sehingga memiliki aktivitas antibakteri yang kuat (Bilal dkk, 2023).

Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah Clindamicyn 300 mg sebagai pembanding diameter zona hambat yang dihasilkan pada kulit daun, eksudat dan daging daun lidah buaya terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Clindamicyn bekerja dengan menghambat sintesis protein pada ribosom bakteri, sehingga mengganggu proses pembentukan rantai peptide pada bakteri (Reussser, 1975). Hasil uji aktivitas antibakteri kontrol positif Clindamicyn terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* menunjukkan hasil diameter zona hambat rata-rata sebesar 32,14 mm yang termasuk kedalam kategori *susceptible* (kuat). Kontrol negatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah DMSO. Adapun tujuan penggunaan DMSO dalam uji aktivitas antibakteri kontrol negatif terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* adalah untuk memastikan bahwa respon daya hambat yang terjadi bukan karena adanya pelarut sampel uji yang digunakan. Setelah semua proses pengerjaan uji aktivitas antibakteri selesai dilakukan, kemudian cawan petri di inkubasi dalam inkubator dengan posisi cawan terbalik selama 24 jam pada suhu 37 °C, dengan tujuan agar mencegah mikroba uji terkena uap air yang dihasilkan saat inkubasi, sehingga kualitas mikroba tetap terjaga dan tidak rusak, semua pengujian dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali (Pratiwi, 2008).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa Kulit daun, eksudat dan daging daun Lidah Buaya (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu semua hasil pada masing-masing konsentrasi sampel 6,25%, 12,5%, 25%, dan 50% termasuk dalam kategori *resistant* (lemah).

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kedua orang tua, Bapak Sukarni dan Ibu Siti Rosna, S.Pd atas dukungannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ibu apt. Minda Sari Lubis M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membimbing saya, dan sekaligus Bapak apt. Haris Munandar Nasution M.Si., serta Ibu apt. Rafita Yuniarti, M.Kes. Tak lupa juga kepada seluruh teman-teman serta para dosen dan Pegawai Fakultas Farmasi UMN Al Washliyah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bilal, M., Minda S, L., Rafita Y., Haris M, N. (2023). Formulation Of Anti-Acne Extract *Aloe vera* (*Aloe vera* (L.) Burm.f.) Inhibiting The Activity Of *Propionibacterium acnes*. *International Journal of Science and Environment*. Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah.
- Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI). (2018). *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing*. 28th ed. CLSI Supplement M100, Vol.38. Clinical and Laboratory Standards Institute. Hal 4.
- Fatimah, S., Yuliana, P., Hermina Y. B. (2021). Uji Efektivitas Ekstrak Daging daun Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Forte Jurnal*. STIKES Guna Bangsa Yogyakarta. Vol 01, No 02.
- Furnawanthi, I. (2007). *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya*. Jakarta: Agromedia Pustaka.
- Pratiwi, S.T. (2008). *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta : Penerbit Eelangga.
- Radji, M. (2009). *Buku ajar mikrobiologi: panduan mahasiswa farmasi dan kedokteran*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Halaman 10-12.
- Retnaningsih A, Primadhamanti A, Febrianti A. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ungu (*Graptophyllum pictum* (L.) GRIFF) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan Bakteri *Propionibacterium acnes* Penyebab Jerawat Dengan Metode Cakram. *Jurnal Analis Farmasi* ;4(1):1-9
- Reusser, F. (1975). "Effect of lincomycin and clindamycin on peptide chain intiation". *Antimicrob Agents Chemother. American Society for Microbiology*. Vol. 7 (1) : hal 32-37
- Sinaga, R, M. (2023). Skrining Fitokimia, Formulasi, dan Karakteristik Fisik Sediaan Shooting Gel Daging Daun Lidah Buaya. *Skripsi*. Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah Medan.
- Zahara, S, L., Minda, S, L., Gabena, I, D., Haris, M, N. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Lidah Buaya (*Aloe Vera* L.) Terhadap Bakteri *Propionibacterium Acnes*. *Journal Of Health And Medical Science*. Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah. Vol. 1, No. 2.