

UJI EFEKTIFITAS LIDAH BUAYA TERHADAP PERTUMBUHAN *Salmonella typhi* SECARA IN VITRO

Erni Yohani Mahtuti

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Maharani

Jl. Akordion Selatan 8B Tunggulwulung Lowokwaru Malang, 085755573579

*corresponding author, e-mail:

yohanierni@gmail.com

Abstract

The problem of bacterial resistance to antibacterials requires finding alternatives to antibiotics or antimicrobials that are effective in inhibiting the growth of pathogenic bacteria. One of the bacteria that causes disease and has a high prevalence is *Salmonella typhi*, which causes typhoid fever. Chloramphenicol is the drug of choice for the treatment of typhoid fever, and many other antibiotics are used to treat it. Irrational use of antibiotics leads to an increase in bacterial resistance. Aloe vera is beneficial for health, contains saponins, aloin anthraquinone complex, barbaloin, isobarbaloin, athranol, aloemodin, cinnamic acid, chrysophanic acid, reistanol and essential oils and as an antibacterial. This study aims to determine the effectiveness of aloe vera against the growth of *Salmonella typhi* bacteria. Experimental research with a completely randomized design. Kirby Bouer test method. Treatment with concentrations of 100%, 70% and 50%, positive control of chloramphenicol growth media with Muller Hinton. The results showed that aloe vera's ability to inhibit the growth of *Salmonella typhi* was indicated by the presence of an inhibitory zone, namely a minimum concentration of 50%: 7 ± 0.66 mm, 70%: 8.4 ± 0.38 , 100%: 12 ± 0.65 . and chloramphenicol: 22.58 ± 0.28 . In conclusion, aloe vera has the ability to inhibit the growth of *Salmonella typhi* in vitro but chloramphenicol is still more sensitive to inhibit the growth of *Salmonella typhi*.

Keywords: Aloe vera, *Salmonella typhi*, Kirby bouer

1. Pendahuluan

Pemanfaatan tanaman sebagai obat saat ini banyak digunakan. Hal ini terjadi karena tanaman herbal terbukti dapat mengobati penyakit. Berkembangnya ilmu pengetahuan dan kemajuan teknologi, penggunaan obat modern menjadi pilihan tepat untuk mengatasi masalah kesehatan. Namun ternyata terdapat beberapa kekurangan pada penggunaan obat modern, misalnya sulit dijangkau karena harga yang mahal serta banyak dampak atau efek samping bagi fungsi tubuh. Kondisi ini memberikan

peluang untuk kembali pada potensi alam nabati Indonesia dalam upaya menanggulangi berbagai penyakit atau gangguan kesehatan yang mungkin timbul. Berkembangnya gaya hidup kembali ke alam (*back to nature*) merupakan pendukung, menambah keingintahuan masyarakat tentang khasiat tanaman obat salah satunya daun lidah buaya

Lidah buaya (*Aloe vera*; Latin: *aloe barbadensis miller*) merupakan tumbuhan yang diketahui bermanfaat sebagai penyubur rambut, penyembuh

luka dan untuk perawatan kulit. Mengandung senyawa yang bermanfaat seperti enzim, asam amino, mineral, vitamin, polisakarida dan komponen lain yang sangat bermanfaat bagi kesehatan. Selain itu mengandung saponin, flavonoid, fenol, serta tanin yang mempunyai kemampuan bersifat antiseptik dan antimikroba (Saputra Yasir et al., 2021; Silalahi, 2021; Anita et al., 2020; Saberi1 et al., 2022).

Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, manfaat tanaman lidah buaya berkembang sebagai bahan baku industri farmasi, kosmetik, bahan makanan dan minuman kesehatan. Selain itu juga berkhasiat sebagai anti inflamasi, anti jamur, anti bakteri dan membantu proses regenerasi sel (Sciences, 2022)

Berdasarkan penelitian sebelumnya ekstrak etanol kulit lidah buaya (*aloe vera*) dan kemangi memiliki efektivitas terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermis* penyebab jerawat dengan konsentrasi perbandingan 1:1, 16,82 mm; 1:2, 15,22 mm; 2:1, 14,59 mm; 1:0, 14,75 mm; 0:1, 15,21 mm. (Yasir et al., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa *Aloe vera* dapat berfungsi sebagai antimikroba.

Masalah bakteri resistensi terhadap antibiotik sangatlah banyak. Perlu mencari alternatif antibiotik atau antimikroba yang terbuat dari bahan alam

toleran bagi tubuh manusia dan efektif dalam menyembuhkan infeksi oleh bakteri patogen. Salah satu bakteri yang menyebabkan suatu penyakit dan prevalensinya tinggi adalah *Salmonella typhi* penyebab demam tifoid. Demam tifoid merupakan penyakit demam enterik yang disebabkan *Salmonella sp.* terutama *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi*. Selain menggunakan kloramfenikol sebagai drug of choice, banyak pula antibiotik lain yang digunakan untuk penyembuhannya. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional menyebabkan peningkatan resistensi bakteri (Pratiwi et al., 2013; .Mahtuti & Ibaadillah, 2018)

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk mencari bahan alternatif alami yang baik dan efektif dilakukan penelitian tentang uji Efektifitas lidah buaya terhadap pertumbuhan *Salmonella thypi* secara in vitro sebagai bentuk pemanfaatan sumber hayati dan *back to nature*.

2. Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah eksperimen laboratories dengan design Rancangan Acak Lengkap (RAL). Metode pengujian efektivitas terhadap bakteri menggunakan Kirby bour. Bakteri *Salmonella typhi*, diambil dari Laboratorium Mikrobiologi Universitas Brawijaya, perbanyak dilakukan dengan cara mengambil koloni dari media NAS

yang berumur 24 jam, dimasukan kedalam tabung reaksi yang sudah berisi 3 ml akuadest steril, kemudian dihomogenkan. Suspensi bakteri *Salmonella typhi* kekeruhannya disamakan dengan menggunakan pembanding standart *Mc Farland* 0,5 yang memiliki kerapatan $1,5 \times 10^8$ CFU/ml. sehingga kepadatan bakteri yang digunakan adalah $1,5 \times 10^8$ CFU/ml. Dari suspensi *Mc farland* 0,5 dilakukan pengenceran 1000 kali, dengan cara memipet 9,99 ml akuadest steril ditambah dengan 0,01 ml suspensi bakteri *Salmonella typhi* dari kerapatan $1,5 \times 10^8$ CFU/ml.

Pembuatan dan Pengenceran Lidah Buaya (*Aloe vera*) dilakukan dengan cara sebagai berikut: Daun lidah buaya ditimbang $\pm 1,5$ kg, potong bagian berduri sepanjang lonjong lidah buaya dan di cuci sampai bersih. Daun lidah

buaya dipotong menjadi beberapa bagian. Daun lidah buaya kemudian diblender selanjutnya diperas dan disaring dengan kain kasa sehingga didapatkan air perasan daun lidah buaya pekat dengan volume 150 ml dan di masukan kedalam erlenmeyer. Perasan yang telah didapat, dibuat dalam 3 macam konsentrasi pengenceran dengan menggunakan aquadest steril menjadi konsentrasi 100%, 70% dan 50% serta kontrol positif dengan *chloramphenicol*.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini menggunakan perasan lidah buaya (*Aloe vera*) yang merupakan salah satu bahan anti bakterial alami, menunjukkan hasil positif menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* pada konsentrasi 50%, 70% dan 100%. Adapun hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Zona hambat Hasil Perlakuan

No	Perlakuan	Rata-rata diameter zona hambat
1.	chloramphenicol	22.58 ± 0.28
2.	50%	7 ± 0.66
3.	70%	8.4 ± 0.38
4.	100%	12 ± 0.65

Hal ini membuktikan bahwa konsentrasi zat antibakteri pada daun lidah buaya (*Aloe vera*) cukup baik sehingga mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro* yang ditunjukan dengan meningkatnya zona hambatan yang terbentuk seiring dengan meningkatnya

konsentrasi perasan daun lidah buaya (*Aloe vera*) yang digunakan. Pada konsentrasi A3: 100% menunjukkan respon daya hambat intermediet atau kemampuan respon menghambat antibakteri terhadap mikroba pada kategori sedang. Sedangkan pada A1: 50% dan A2: 70% respon daya hambat

dikategorikan resisten atau respon hambatan yang lemah. Daun lidah buaya (*Aloe vera*) mengandung senyawa saponin sebagai zat antibakteri, mampu menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Saponin bekerja dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel bakteri sehingga tidak terbentuk sempurna dan menyebabkan lisis (Waluyo, 2016). Saponin dapat melarutkan lipid pada membran sel bakteri (lipoprotein), akibatnya dapat menurunkan tegangan permukaan lipid, permeabilitas sel berubah, fungsi sel bakteri menjadi tidak normal, dan sel bakteri lisis mengalami kematian. Selain itu juga mengakibatkan terhambatnya perbelahan sel bakteri. Senyawa tannin dalam lidah buaya mempunyai kemampuan menghambat kerja enzim secara selektif dan kandungan fenol menyebabkan adanya gangguan ikatan protein pada sel sehingga pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri terganggu hingga mengalami kematian.

Antibiotic *chloramphenicol* digunakan sebagai control positif. Menurut (Bratajaya, n.d.; Niah, 2018; Pratiwi et al., 2013) *Chloramphenicol* merupakan bahan kimia hasil metabolit sekunder jasad renik atau hasil sintesis atau semisintesis yang mempunyai struktur yang dapat merintangi atau memusnahkan jasad renik yang lainnya

serta sebagai obat terpilih untuk pengobatan demam tifoid. Dari hasil penelitian, kontrol lebih efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Tetapi penggunaan lidah buaya akan lebih aman karena berupa senyawa hasil metabolik sekunder berupa bahan organik. Kontrol *chloramphenicol* penggunaan dalam jangka waktu panjang menyebabkan sifat resistensi terhadap bakteri, sehingga saat ini dicari alternatif dengan menggunakan bahan alam. Lidah buaya dapat digunakan sebagai salah satu bahan alternatif dalam pengobatan terhadap mikroba *Salmonella typhi*. Pengobatan dengan menggunakan bahan alami bertujuan mencari antimikroba baru untuk mengurangi resistensi terhadap antibiotik (Ali, 2021; Apriani & Fathir, 2021; Rahardjo et al., 2017). Maka diperlu pengkajian lebih lanjut tentang pemanfaatan ekstrak daun lidah buaya agar dapat digunakan sebagai alternatif pengganti antibiotik.

4. Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian adalah bahwa:

- Lidah buaya (*Aloe vera*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* secara in vitro.
- Konsentrasi hambat minimum lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* adalah 50%

- c. Semua perlakuan lidah buaya (*Aloe vera*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan adanya zona hambat.
- d. Kontrol *chloramphenicol* menunjukkan hasil positif menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan zona hambat yang lebih luas dibandingkan perlakuan.
- e. Pengembangan penelitian selanjutnya dapat membuat lidah buaya menjadi bentuk granul sehingga dapat digunakan sebagai antimikroba alternatif terhadap *Salmonella typhi*

Daftar Pustaka

- Ali, T. A. M. (2021). *Literature review evaluasi sediaan ekstrak daun lidah buaya (Aloe vera (L.) Webb) sebagai anti jerawat pada uji pra klinis dan uji klinis*.
- Apriani, A., & Fathir, A. (2021). Daya hambat getah lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Sehat Indonesia (JUSINDO)*, 3(2), 40–48.
- Bratajaya, J. (n.d.). *Aktivitas antibakteri infusa daun lidah buaya (Aloe barbadensis Miller)(Antibacterial of activity of Aloe vera leaf infusa [Aloe barbadensis Miller])* Nunung Sulistyani, Eni Kurniati, Yakup, dan Risa Ayu Cempaka.
- Mahtuti, E. Y., & Ibaadillah, A. A. (2018). Ekstrak mengkudu (*Morinda citrifolia* L) sebagai antimikroba terhadap *Streptococcus viridans* secara in vitro (The noni extract (*Morinda citrifolia* L) as antimikroba toward *Streptococcus viridans* in vitro). *Journal of Nursing Care and Biomolecular*, 2(2), 119–126.
- <https://omazen.id/ojs/index.php?journal=JNC&page=article&op=view&path%5B%5D=64>
- Niah, R. (2018). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol 96% Daun Karamunting (*Melastoma Malabathricum* L.) Terhadap *Salmonella Typhi*. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 1(1), 113–121.
- Pratiwi, D., Suswati, I., & Abdullah, M. (2013). Efek anti bakteri ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia*) terhadap *Salmonella Typhi* secara in vitro. *Saintika Medika*, 9(2), 110–115.
- Rahardjo, M., Koendhori, E. B., & Setiawati, Y. (2017). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 17(2), 65–70.
- Saberi¹, B. V., Haddadian², M., & Rasooli³, N. (2022). *Research Paper: The Antibacterial Activity of Aloe vera: An in-vitro study* (Vol. 11, Issue 2). <http://dx.doi.org>
- Saputra Yasir, A., Marcellia, S., Buwana Wijaya, L., & Putri, T. R. (2021). Formulasi dan uji aktivitas gel kombinasi ekstrak daun lidah buaya (*Aloe vera*) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai anti jerawat terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. In Yasir et al. / *Pharmacoscrypt* (Vol. 4, Issue 1).
- Silalahi, M. (2021). Pemanfaatan Lidah Buaya (*Aloe Vera*) Sebagai Anti Mikroba Dan Anti Diabetes Mellitus. *EKSAKTA: Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran MIPA*, 6(10), 1–9.
- Waluyo, L. (2016). *Mikrobiologi Umum* (cetakan ke). UMM Press.