

UJI EFEKTIFITAS *Aloe vera* 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

Aloe vera has many health benefits, containing saponins, aloin anthraquinone complex, barbaloin, isobarbaloin, athranol, aloemodin, cinnamic acid, chrysophanic acid, reistanol and essential oils. The aim of the study was to determine the effect of *Aloe vera* extract on the growth of *Salmonella typhi* bacteria. Research is experimental. Research Methods with Kirby Bouer. Concentrations were 100%, 70% and 50% with chloramphenicol control on Muller Hinton media. The results of the study based on the growth inhibition zone of *Salmonella typhi* with a minimum concentration of 50% have shown the ability to inhibit bacterial growth with the results of inhibition zones of each concentration of 50% of the inhibition zone being 7 ± 0.66 mm, 70% : 8.4 ± 0.38 and 100% : 12 ± 0.65 . Inhibition zone of control : 22.58 ± 0.28 . *Aloe vera* has the ability to inhibit the growth of *Salmonella typhi* in vitro.

Keywords: *Ekstrak 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 (Toding et al., 2020)

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 (Marina Silalahi, 2019; Anita et al., 2020; Yasir et al., 2021)

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 antimikroba menyebabkan resistensi sangatlah banyak sehingga perlu mencari alternatif yang tidak menyebabkan mikroba menjadi resisten dan toleran bagi tubuh manusia. Sementara salah satu bakteri yang menyebabkan suatu penyakit dan prevalensinya tinggi adalah *Salmonella typhi* penyebab demam tifoid. *Salmonella typhi* menyebabkan berbagai macam infeksi, mulai dari gastrointestinal yang ringan sampai dengan demam tifoid yang berat disertai bakterimia. Hampir selalu masuk melalui jalan oral, biasanya dengan mengontaminasi lewat makanan dan minuman. Faktor yang mempengaruhi ketahanan terhadap infeksi adalah keasaman lambung, flora normal usus dan ketahanan usus local (Mahtuti & Ibaadillah, 2018; Pratiwi et al., 2013).

Berdasarkan latar belakang di atas, untuk mencari bahan alternatif alami yang baik dan efektif dilakukan penelitian tentang uji Efektifitas *Aloe vera* 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 menggunakan metode pengujian 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 Perasan 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 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. Air perasan yang telah didapat, dibuat dalam 3 macam konsentrasi pengenceran dengan menggunakan aquadest steril menjadi konsentrasi 100%, 70% dan 50% serta kontrol negatif dan kontrol positif.

3. Hasil dan Pembahasan

Dalam penelitian ini menggunakan perasan lidah buaya (*Aloe vera*) yang merupakan salah satu bahan antibakterial 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.	Kontrol	22.58 ± 0.28
2.	A1	7 ± 0.66
3.	A2	8.4 ± 0.38
4.	A3	12 ± 0.65

Hal ini membuktikan bahwa konsentrasi zat antibakteri pada ekstrak 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. Ekstrak 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 dan mati

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 bila menggunakan ekstrak lidah buaya akan lebih aman. Kontrol Kloramfenikol penggunaan dalam jangka waktu panjang menyebabkan sifat resistensi terhadap bakteri, sehingga saat ini dicari alternatifnya dengan menggunakan bahan alam. Ekstrak daun lidah buaya dapat digunakan sebagai salah satu bahan alternative 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:

- Ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* secara *in vitro*.
- Konsentrasi hambat minimum Ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* adalah A1 yakni 50%

- c. Pada semua perlakuan baik A1, A2, A3 Ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*
- d. Kontrol Kloramfenikol menunjukkan hasil positif menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* dengan zona hambat yang lebih luas dibandingkan perlakuan.
- e. Pengembangan penelitian selanjutnya dapat membuat ekstrak 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.*
- Anita, A., Azis, N. N., & Safitri, E. (2020). Uji Daya Hambat Ekstrak Sawo Manila Terhadap Pertumbuhan *Salmonella thypi*. *Lontara*, 1(1). <https://doi.org/10.53861/lontarariset.v1i1.50>
- 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. ([s.d.]). *AKTIVITAS ANTIBAKTERI INFUSA DAUN LIDAH BUAYA (Aloe barbadensis Miller)(ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ALOE VERA LEAF INFUSE [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 ANTIMICROBA TERHADAP *Streptococcus viridans* SECARA IN VITRO (THE NONI EXTRACT (*Morinda citrifolia* L) AS ANTIMICROBA TOWARD *Streptococcus viridans* IN VITRO). *Journal Nursing Care and Biomolecular*, 2(2). <https://doi.org/10.32700/jnc.v2i2.64>
- Marina Silalahi. (2019). *Pemanfaatan Lidah Buaya (Aloe vera) Sebagai Anti Mikroba Dan Anti Diabetes Mellitus*. 6(2013), 9–25.
- 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.
- Sciences, D. (2022). *Research Paper: The Antibacterial Activity of Aloe vera: An in-vitro study*. 11(2), 14–17.
- Toding, S. D. S., Simbala, H. E. I., & Mpila, D. A. (2020). Uji DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN KACAPIRING (*Gardenia augusta*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* DAN *Salmonella thypi*. *PHARMACON*, 9(2). <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.29281>
- Waluyo, L. (2016). *Mikrobiologi Umum* (cetakan ke). UMM Press.
- Yasir, A. S., Marcellia, S., Wijaya, L. B., & Putri, T. R. (2021). FORMULASI DAN Uji AKTIVITAS GEL KOMBINASI EKSTRAK ETANOL DAUN LIDAH BUAYA (*Aloe vera*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum sanctum* L.) SEBAGAI ANTI JERAWAT TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*. *Pharmacoscrypt*, 4(1), 70–86. <https://doi.org/10.36423/pharmacoscrypt.v4i1.610>