

Cek plagiasi kadek

by Didi Wirdiana

Submission date: 09-Jan-2022 09:30PM (UTC+0900)

Submission ID: 1739069026

File name: Jurnal_Kedokteran_dan_Kesehatan_-_FKK_UMJ_rev_-_cek_salinan.docx (152.12K)

Word count: 2225

Character count: 14202

JURNAL KEDOKTERAN DAN KESEHATAN

Potensi Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai Antimikroba dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi: Literature Review

Oleh :

¹I Kadek Wawan Agus Wijaya, ^{2*}Masfufatun

¹Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

²Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Jl. Dukuh Kupang XXV/25 Surabaya, 60255

*e-mail : masfufatun@uwks.ac.id

Diterima : DD MM YYYY

Direvisi : DD MM YYYY

Disetujui : DD MM YYYY

ABSTRAK

Potensi *Aloe vera* dikatakan sebagai tanaman antimikroba dikarenakan *Aloe vera* mempunyai kandungan senyawa aktif yang mengandung 12 jenis antrakuinon sebagai antibakteri dan antifungi yang poten. Selain itu, *Aloe vera* juga memiliki kandungan diantaranya saponin, kuinon, lupeol, nitrogen urea, tanin, aminoglukosida, fenol, sulfur, asam sinamat, asam salisilat, minyak atsiri, flavonoid juga dapat berfungsi sebagai antimikroba. Dengan adanya banyak penelitian yang semakin pesat tentang potensi *Aloe vera* sebagai antifungi, maka dilakukan *Studi Literature Review* ini dengan tujuan untuk melengkapi informasi lebih lanjut mengenai potensi *Aloe vera* sebagai antimikroba dalam menghambat pertumbuhan beberapa fungi. Desain Penelitian ini adalah *Study Literatur Review* yang menggunakan penelitian sebelumnya sebagai acuan penarikan kesimpulan hasil penelitian sekarang. Sumber data berupa jurnal artikel yang diperoleh dari pencarian *Science direct* dan *Google scholar* berdasarkan topik yang telah ditentukan. Jurnal artikel yang digunakan diseleksi dari penelusuran ilmiah dengan rentang tahun 2010-2020 jurnal nasional dan internasional. Hasil dari analisis data berdasarkan review artikel ini menunjukkan bahwa kandungan kompleks Antraquinon dan Saponin, dapat berfungsi sebagai daya hambat pertumbuhan fungi. Maka dapat disimpulkan bahwa kandungan ekstrak dan gel *Aloe vera* keduanya dapat menunjukkan aktivitas antifungi yang cukup signifikan, tetapi beberapa peneliti mengungkapkan bahwa gel yang terdapat pada daun *Aloe vera* lebih berpotensi dalam menghambat pertumbuhan fungi. Mekanisme dalam menghambat pertumbuhan fungi yaitu dengan cara menurunkan tegangan dari permukaan dinding sel dan merusak permeabilitas membran sehingga terjadi kebocoran protein dari dalam sel.

Kata Kunci : *Aloe Vera*, Daya hambat, Fungi.

Abstract

The potential of *Aloe vera* is said to be an antimicrobial plant because *Aloe vera* contains active compounds containing 12 types of anthraquinones as potent antibacterial and antifungal agents. In addition, *Aloe vera* also contains saponins, quinones, lupeol, urea nitrogen, tannins, aminoglucosides, phenols, sulfur, cinnamic acid, salicylic acid, essential oils, flavonoids can also work as antimicrobials. With many studies increasing rapidly about the potential of *Aloe vera* as an antifungal, this *Literature Review Study* was conducted with the aim of completing further information on the potential of *Aloe vera* as an antimicrobial in inhibiting the growth of several fungi. The design of this research is a literature review study that uses previous research as a reference for drawing conclusions from the current research results. The data sources are journal articles obtained from direct search science and Google Scholar based on predetermined topics. The journal articles used were selected from scientific searches with a range of 2010-2020 national and international journals. The results of data analysis based on a review of this article indicate that the

complex content of Anthraquinone and Saponin, can work as an inhibitor of fungal growth. So it can be said that the extract and gel of Aloe vera both can show significant antifungal activity, but some researchers have revealed that the gel contained in Aloe vera leaves is more likely to trigger fungus. so that in stimulating the growth of fungi, namely by lowering the surface tension of the cell wall and damaging the permeability of the membrane, which causes protein leakage from within the cell.

Keywords: *Aloe Vera, Inhibitory, Fungi.*

Pendahuluan

Penyakit infeksi adalah salah satu masalah kesehatan utama yang perlu diperhatikan di beberapa Negara berkembang, khususnya di Negara Indonesia. Berdasarkan hasil survey yang dilakukan oleh tenaga kesehatan masyarakat tahun 2017, Prevalensi kematian yaitu 35,1 % disebabkan oleh penyakit infeksi dan parasit (1). Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*), *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp*, *Klebsiella spp*, *Escherichia coli*, *S. dysenteriae* saat ini dikenal sebagai patogen nosokomial penting yang menyebabkan infeksi berat terutama pada pasien rawat inap di bangsal luka bakar (2). Patogen oportunistik ini bertanggung jawab atas berbagai infeksi nosokomial, termasuk infeksi saluran pencernaan, saluran kemih atau luka, bakteremia, endokarditis, dan dalam beberapa kondisi kematian. Selain bakteri, salah satu jamur yaitu *Candida albicans* juga ikut serta menjadi patogen dan menyebabkan beberapa penyakit infeksi seperti septikemia, endokarditis, atau meningitis (3).

16 Berbagai upaya yang telah dilakukan untuk mengatasi masalah terjadinya penyakit infeksi, diantaranya adalah dengan penggunaan obat antibiotik salah satunya yaitu Ciprofloxacin. Tahun 2014, WHO menetapkan Ciprofloxacin sebagai pengobatan lini pertama dari Penyakit Shigellosis yang disebabkan oleh Bakteri *S. dysenteriae* meskipun telah dilaporkan resisten terhadap antibiotik. Selain itu, Obat topikal yang selama ini digunakan untuk mengobati

Candidiasis meliputi Mikonazol, Niastatin, dan Klotrimazol juga memiliki keterbatasan seperti efek samping yang berat, munculnya jamur yang resisten, dan penetrasi yang buruk pada jaringan tertentu. Hal ini membuktikan bahwa perlu adanya penggunaan antimikroba baru yang dapat mengatasi penyakit infeksi tanpa adanya efek resistensi seperti halnya antimikroba pada tanaman obat (4).

8 Selama beberapa dekade terakhir, banyak penelitian baik in vivo maupun in vitro telah menunjukkan aktivitas antimikroba dari tanaman obat. Selain mudah didapat, tanaman obat juga memiliki khasiat yang tinggi dan memiliki efek samping yang cenderung lebih rendah. Menurut perkiraan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), di negara berkembang, sekitar 80% dari populasi bergantung pada terapi tradisional dan penggunaan ekstrak tumbuhan sebagai sumber obat utama untuk mengobati berbagai penyakit menular (5). Dalam beberapa tahun terakhir, ekstrak atau minyak tanaman obat dengan efek antimikroba dan anti-inflamasi telah digunakan untuk pengobatan banyak penyakit menular pada manusia. *Aloe vera* merupakan salah satu tanaman obat yang terkenal saat ini, dikarenakan *Aloe vera* memiliki berbagai macam kandungan yang sangat diperlukan oleh tubuh (6).

Aloe vera adalah tanaman sukulen abadi seperti kaktus, tahan kekeringan, dan termasuk dalam famili Liliaceae, yang mana terdapat lebih dari 360 spesies yang diketahui. Daun tanaman yang memanjang dan runcing mengandung dua produk berbeda: lateks kuning (eksudat) dan gel

lendir bening (gel *Aloe vera*). Gel *Aloe vera* terungkap setelah pengangkatan kutikula luar yang tebal. Gel terdiri dari 99,3% air dan sisanya 0,7% mengandung berbagai senyawa aktif termasuk polisakarida, vitamin, asam amino, senyawa fenolik, dan asam organik. Secara keseluruhan, lebih dari 75 bahan aktif telah diidentifikasi dari gel bagian dalam(7).

Dalam beberapa tahun terakhir banyak review artikel tentang penelitian yang menggunakan *Aloe vera* sebagai antibakteri, dimana dalam review artikel tersebut menggunakan salah satu penelitian yang dilakukan oleh Ariyanti et al (2013) menjelaskan bahwa ekstrak kulit daun *Aloe vera* dengan konsentrasi 100% dapat mempunyai daya hambat dan membunuh pertumbuhan bakteri *S. aureus* dengan diameter zona bening rata – rata sebesar 12,8 mm dan *E. coli* dengan diameter zona bening rata-rata sebesar 7,81 mm. Hal tersebut senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Olayeye, Bello-Michael dan Agarry (2005) yang menunjukkan bahwa ekstrak *Aloe Vera* dengan konsentrasi 25 mg/ml menunjukkan efektifitas terhadap *S. aureus* dengan zona bening 18 mm oleh gel dan 4 mm oleh kulit daun *Aloe Vera*.

Potensi *Aloe vera* dikatakan sebagai tanaman antimikroba dikarenakan *Aloe vera* mempunyai kandungan senyawa aktif yang mengandung 12 jenis antrakuinon sebagai antibakteri dan antifungi yang poten (9). Selain itu, *Aloe vera* juga memiliki kandungan diantaranya saponin, kuinon, lupeol, nitrogen urea, tanin, aminoglukosida, fenol, sulfur, asam

sinamat, asam salisilat, minyak atsiri, flavonoid juga dapat berfungsi sebagai antimikroba (10).

4 Hasil penelitian (Ariawan, 2013) menemukan bahwa gel *Aloe vera* (*Aloe berbandesis Miller*) mempunyai daya hambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* yang menjadi salah satu penyebab penyakit Candidiasis oral pada mulut. Gel *Aloe vera* juga dapat dipergunakan untuk menghambat pertumbuhan jamur *Monilia sitophila*, *Mucor sp.* dan *Penicillium sp.* (11).

Dengan adanya banyak penelitian yang semakin pesat tentang potensi *Aloe vera* sebagai antifungi, maka dilakukan *studi literature review* ini dengan tujuan untuk melengkapi informasi lebih lanjut mengenai potensi *Aloe vera* sebagai antimikroba dalam menghambat pertumbuhan beberapa fungi

15 Metode Penelitian

Dalam artikel ini metode yang digunakan oleh penulis yaitu metode studi pustaka/*literature review*. Adapun Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah melakukan penggalan dan pencarian informasi berdasarkan beberapa sumber tertulis yang penulis akses melalui *Science Direct & Google Scholar*. Selain itu, untuk mendapatkan informasi - informasi yang lebih relevan, penulis menggunakan beberapa jurnal serta dokumen - dokumen yang terkait dengan permasalahan dan tujuan guna mendapatkan hasil yang lebih akurat pada artikel ini.

Pembahasan

Kemampuan Ekstrak Aloe vera Dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi

Hasil dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa ekstrak *Aloe vera* mempunyai kemampuan untuk menghambat pertumbuhan fungi. Hal ini dibuktikan oleh hasil dari penelitian Nabila & Putra, 2020 yang menunjukkan bahwa pada konsentrasi 6,25% ekstrak *Aloe vera* mampu menghambat pertumbuhan *Candida Albicans* dengan diameter $12,450 \pm 0,208$ mm dan semakin meningkat jika konsentrasi ekstrak ditingkatkan. Hal tersebut juga didukung oleh hasil dari penelitian Huslina, (2017) yang menunjukkan bahwa jika konsentrasi ekstrak daun *Aloe vera* semakin meningkat, maka memiliki peluang besar kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan *Candida albicans*. Meningkatnya konsentrasi ekstrak *Aloe vera* juga berpengaruh pada diameter zona hambat yang terbentuk akan semakin besar.

Kemampuan hambatan setara dengan 0,20 mg, 0,24 mg dan 0,50 mg. Dimana masing – masing memiliki konsentrasi ekstrak yaitu 25%, 50% dan 100%.

Kemampuan Gel Aloe vera Dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi

Gel lidah buaya (*Aloe vera*) juga ikut berpartisipasi dalam menghambat pertumbuhan fungi, bukan hanya satu atau dua fungi saja melainkan gel dari lidah buaya (*Aloe vera*) ternyata dapat menghambat pertumbuhan beberapa fungi, dimana hal ini dapat dibuktikan

oleh hasil dari penelitian Rofiatiningrum et al., (2015) yang menunjukkan bahwa kandungan gel *Aloe vera*, yaitu kompleks antraquinon salah satunya mempunyai sifat antimikroba yang mampu menghambat pertumbuhan beberapa jamur seperti : *Trichophyton granulosum*, *P. gladioli*, *F. oxysporum*, *Aspergillus flavus*, *P. gladioli*, *Candida albicans*, *B. paeoniae*, *Microsporium canis*, *B. cinerea*, *Fusarium laceratum*, *Saccharomyces spp.*, *Mucor racemosus*, *Rhizopus nigricans*, *Penicillium spp.* Ketika jamur tersebut diberi perlakuan, jumlah jamur mencapai penurunan yaitu 15×10^1 CFU/ml yang pada awalnya jumlah jamur berada pada kisaran cukup tinggi yaitu 26×10^1 CFU/ml.

Hal ini juga di dukung oleh penelitian Sitara et al., (2011) yang menunjukkan bahwa gel lidah buaya dengan konsentrasi 0,15%, 0,25% & 0,35% yang di uji dengan metode plat difusi agar menyebabkan penurunan pertumbuhan lima jamur patogen yaitu *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Alternaria alternate*, *Drechslera hawaiiensis* & *Penicillium digitarum* secara signifikan. Gel lidah buaya (*Aloe vera*) dengan konsentrasi 0,35% paling nyata efektif terhadap semua jamur yang diuji. Pada konsentrasi ini, penghambatan pertumbuhan jamur adalah 24,29% terhadap *Aspergillus niger*, 9,26% untuk *Aspergillus flavus* dan 6,24% untuk *Penicillium digitarum*. Analisis varians (ANOVA) menunjukkan bahwa pada metode agar-agar efikasi gel lidah buaya serta pengaruhnya terhadap jamur sangat berbeda nyata untuk semua dosis ($\alpha = 0,05$, $p < 0,001$).

Menurut penelitian ini gel lidah buaya (*Aloe vera*) menunjukkan aktivitas antijamur yang kuat pada konsentrasi 0,35%.

Perbedaan Daya Hambat Ekstrak dan Gel *Aloe vera* Dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi

Dari hasil perbandingan ternyata didapatkan adanya perbedaan dalam menghambat pertumbuhan fungi baik dari ekstrak maupun gel lidah buaya (*Aloe vera*). Hasil penelitian Sitara et al., (2011) membahas bahwa Gel lidah buaya (*Aloe vera*) dengan konsentrasi 0,35% paling nyata efektif terhadap semua jamur yang diuji. Pada konsentrasi ini, penghambatan pertumbuhan jamur adalah 24,29% terhadap *Aspergillus niger*, 9,26% untuk *Aspergillus flavus* dan 6,24% untuk *Penicillium digitarum*. Sedangkan hasil penelitian Nabila & Putra, (2020) menunjukkan bahwa pada konsentrasi 6,25% ekstrak *Aloe vera* ternyata memiliki daya hambat pertumbuhan *Candida Albicans* dengan diameter $12,450 \pm 0,208$ mm dan semakin meningkat jika konsentrasi ekstrak ditingkatkan. Hal tersebut menandakan bahwa gel lidah buaya (*Aloe vera*) mempunyai daya hambat yang cukup besar terhadap pertumbuhan fungi, Dikarenakan pada gel lidah buaya (*Aloe vera*) dengan konsentrasi 0,35% sudah mampu menghambat pertumbuhan beberapa jenis fungi dibandingkan dengan ekstrak lidah buaya yang mampu menghambat dengan konsentrasi 6,25%.

Mekanisme Daya Hambat *Aloe vera* Terhadap Pertumbuhan Fungi

Mekanisme terjadinya daya hambat dalam pertumbuhan fungi disebabkan karena pada tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki kandungan antijamur salah satunya yaitu saponin. Berdasarkan hasil penelitian (11) menunjukkan bahwa saponin dapat dikatakan sebagai antijamur dikarenakan saponin bisa mengakibatkan terjadinya kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Saponin dapat menurunkan tegangan dari permukaan dinding sel dan merusak permeabilitas membran, hal ini dikarenakan permukaan zat aktif dari saponin mirip dengan detergen. Sehingga saponin mengikat membran sitoplasma dengan cara membran luar yang berdifusi dan dinding sel yang rentan kemudian dapat mengurangi dan menurunkan kestabilan membran sel.

Hal serupa juga dibahas pada hasil penelitian Dewi et al., (2016) yang menyatakan bahwa mekanisme saponin sebagai antiseptik dikarenakan saponin memiliki reaksi dengan protein transmembran pada dinding sel membran luar, sehingga terbentuknya ikatan polimer yang kuat dan terjadi kerusakan protein transmembran. Akibat dari rusaknya protein transmembran dapat menurunkan permeabilitas membran sel yang mengakibatkan sel mikroba tersebut menjadi kekurangan nutrisi, sehingga pertumbuhan mikroba terhambat atau mati (15).

Kesimpulan

Kandungan ekstrak *Aloe vera* dengan konsentrasi terendah yaitu 6,25% mampu menghambat pertumbuhan fungi *Candida albicans* dengan diameter $12,450 \pm 0,208$ mm,

Nama Peneliti dan Judul Penelitian
DOI :

Selain itu pada kandungan gel *Aloe vera* dengan konsentrasi terendah yaitu 0,35% mampu menghambat pertumbuhan fungi diantaranya *Aspergillus niger*, *Aspergillus flavus*, *Penicillium digitarum*. Masing – masing kandungan memiliki perbedaan dalam menghambat pertumbuhan fungi dimana pada kandungan gel *Aloe vera* ternyata memiliki potensi daya hambat yang cukup signifikan dibandingkan dengan ekstrak *Aloe vera*. Mekanisme dalam menghambat pertumbuhan fungi yaitu dengan cara mengurangi tegangan dari luar dinding sel dan merusak permeabilitas membran sehingga menyebabkan protein mengalami kebocoran dari dalam sel.

Saran

¹²
Pertama, Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai kandungan ekstrak lidah buaya

(*Aloe vera*) yang dapat menghambat lebih banyak pertumbuhan fungi, sehingga tidak hanya terfokus pada 1 fungi saja.

Kedua, Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk meneliti lebih banyak lagi tentang kandungan antifungi yang terdapat dari ekstrak dan gel lidah buaya (*Aloe vera*) dengan metode yang berbeda.

Ketiga, Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk mencoba meneliti kandungan yang terdapat pada lidah buaya (*aloe vera*) dengan mikroorganismen lain, sehingga pembaca dapat menambah pengetahuan serta wawasan yang lebih luas.

Cek plagiasi kadek

ORIGINALITY REPORT

24%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	erepository.uwks.ac.id Internet Source	5%
2	Submitted to Sriwijaya University Student Paper	4%
3	journal.uny.ac.id Internet Source	3%
4	jurnal.ar-raniry.ac.id Internet Source	2%
5	www.neliti.com Internet Source	1%
6	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	1%
7	Submitted to Syiah Kuala University Student Paper	1%
8	id.scribd.com Internet Source	1%
9	Viki Ayu Intan Permatasari, Mutia Hariani Nurjanah, Wimbuh Tri Widodo. "Effectiveness of Ethanolic Extract of Aloe Vera Leaves	1%

against *Staphylococcus aureus*", *Medicra*
(*Journal of Medical Laboratory*
Science/Technology), 2020

Publication

10

STEPHANI LINGGAWAN. "Midline Granuloma",
Hang Tuah Medical journal, 2017

Publication

1 %

11

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Riau

Student Paper

1 %

12

Submitted to Universitas Muhammadiyah
Surakarta

Student Paper

1 %

13

jppipa.unram.ac.id

Internet Source

1 %

14

lib.ibs.ac.id

Internet Source

1 %

15

123dok.com

Internet Source

<1 %

16

dinkes.bogorkab.go.id

Internet Source

<1 %

17

docobook.com

Internet Source

<1 %

18

ejurnal2.bppt.go.id

Internet Source

<1 %

19	riset.unisma.ac.id Internet Source	<1 %
20	test.dovepress.com Internet Source	<1 %
21	www.scribd.com Internet Source	<1 %
22	Putri Hagalang Sinta, Dewi Klarita Furtuna, Fatmaria Fatmaria. "UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL 96% UMBI BAWANG SUNA (<i>Allium schoenoprasum</i> L.) TERHADAP PERTUMBUHAN <i>Staphylococcus aureus</i> DAN <i>Staphylococcus saprophyticus</i> DENGAN METODE DIFUSI CAKRAM KIRBY-BAUER", <i>Herb-Medicine Journal</i> , 2020 Publication	<1 %
23	jurnal.untan.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off