



Original Artikel

Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Kamboja (*Plumeria alba*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175

Kasmira¹, Fatimah¹, Andi suswani¹

Email Koresponden : kasmiramira361@gmail.com

¹Program Studi D3 Analisis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Panrita Husada Bulukumba

Abstrak

Latar Belakang: *Streptococcus mutans* dapat menyebabkan penyakit seperti suparatif dengan angka keparahan yang bervariasi. Bakteri ini satu jenis bakteri resistensi terhadap antibiotik karena itu menjadi masalah unik. Daun kamboja (*Plumeria alba*) adalah salah satu tumbuhan liar yang sering terjadi di Indonesia yang bermanfaat sebagai obat, mengandung seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan metabolit sekunder yang hidup minyak atrisi yang bersifat antimikroba karenanya masyarakat mulai menggunakan bahwa pilihan lain yaitu menggunakan tanaman herbal yang ada disekitar seperti daun kamboja untuk meminimalisir dan penggunaan antibiotik dan untuk menghindari terjadinya resistensi. Tujuan: Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan efek menghentikan ekstrak daun kamboja terhadap perkembangan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Metode: Studi ini adalah penelitian eksperimen. Dimana Ekstrak daun kamboja menggunakan difusi sumuran yang kemudian diberikan dalam berbagai perlakuan konsentrasi, termasuk 60, 80 dan 100 persen, dengan kontrol positif. ciprofloxacin aquades sumuran untuk mengevaluasi kekuatan hambat ekstrak daun kamboja hasil penelitian yang diperoleh kemudian dianalisis secara statistik dengan metode *One Way Anova*. Hasil: Hasil dari penelitian mengatakan ekstrak daun kamboja dengan aktivitas lemah hingga sedang, dapat menghentikan perkembangan *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Dan hasil dari Analisis statistik menunjukkan bahwa masing-masing Data didistribusikan dengan normal yang memenuhi persyaratan untuk uji *One Way Anova*, dan hasil yang dihasilkan menunjukkan nilai $p \leq 0,001$ sehingga paling tidak terdapat rerata bermakna antar kelompok data. Kesimpulan: Adapun kesimpulan dari hasil penelitian ekstrak daun kamboja dapat menghentikan perkembangan *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Kata Kunci : Ekstrak Daun Kamboja, *Streptococcus mutans* ATCC 25175, Antibiotik

Test of the Inhibitory Power of Ethanol Extract of Cambodian Leaves (Plumeria alba) on the growth of Streptococcus mutans ATCC 25175 bacteria

Abstract

Background: *Streptococcus mutans* bacteria which can create contagious illnesses, like suparative illnesses with varying degrees of severity. This bacteria is among the microorganisms that is resistant to antibiotics, so it is a problem in itself. Frangipani leaves (*Plumeria alba*) are among the wild plants which are often discovered in Indonesia which are useful as medicine, they include chemicals that are secondary metabolites, such flavonoids and alkaloids., saponins and attrition oil which are antibacterial, therefore people are starting to switch to using other alternatives, namely using herbal plants that are around, such as frangipani leaves, to prevent resistance and cut down on the usage of antibiotics. **Aim:** The aim of this, studies sought to ascertain the ability to inhibit frangipani a leaf extract using

Streptococcus mutans ATCC 25175 growth. Method: This research is exploratory. Where the frangipani leaf extract was used using the well diffusion method which was then changed into multiple concentration treatments, that is, 60%, 80%, and 100% in addition to the favorable management of ciprofloxacin and the negative supervision of distilled water, then continued Using the well diffusion method to test the inhibitory power of the frangipani leaf extract. The research the outcomes were subsequently analyzed. statistically The One Way Anova is used. examination. Result: The results revealed that frangipani *Streptococcus mutans* ATCC 25175 growth was weakly to moderately inhibited by leaf extract. And the statistical analysis's findings show each piece of info is regular distribution, which meets the prerequisites for carrying out the prerequisites for results show a value of ≤ 0.001 so that at least there is a meaningful mean between groups of data. Conclusion: The end from This study is that frangipani leaf extract has the ability to stop *Streptococcus mutans* ATCC 25175 bacteria from growing.

Keywords: Frangipani leaf extract. *Streptococcus mutans* ATCC 25175, Antibiotic.

Pendahuluan

Tanaman kamboja (*Plumeria alba*) berasal dari Meksiko, Amerika Tengah, dan kemudian menyebar ke wilayah tropis di seluruh dunia. Jenis *Plumeria alba* diberikan sebagai tanda hormat Carles Plumeria (1646–1706) seorang botanis Prancis Tanaman kamboja memiliki banyak manfaat, mulai dari akar, batang, getah, daun, kulit batang, dan bunga. Akarnya dapat digunakan untuk mengobati kencing nanah, dan daunnya dapat digunakan untuk mengobati penyakit kencing nanah. mengatasi benjolan yang bernanah dalam dan getah daun kamboja dapat digunakan sebagai obat untuk tumit pecah-pecah, kulit batang cara untuk mengurangi sakit kepala yang disebabkan oleh gigi yang berlubang dan bengkak di gusi, dan dapat memantangkan Bibur Kamboja juga digunakan sebagai tanaman berkhasiat dan

ditanam di dalam kebun di sebagai pohon hias di seluruh India. (Nurzaman et al. 2018).

Streptococcus mutans ATCC 25175 (*S. mutans*.) adalah bakteri dapat memicu terjadinya demineralasi. utama penyebab karies gigi. Bakteri ini dapat melekat pada permukaan gigi. *Streptococcus mutans* ATCC 25175 merupakan bakteri yang dapat tumbuh dengan baik dalam suasana asam serta dapat memproduksi asam sebagai hasil fermentasi karbohidrat. Asam yang dihasilkan bakteri in

Bahan antibakteri dapat menghentikan pertumbuhan bakteri *S. mutans*. Bahan antibakteri bias dapat berasal dari bahan-bahan alami dan sintetik. Antibakteri sintetik yang paling umum adalah *iodine povidon* *Iodin* memiliki kemampuan membunuh. sebagai kategori bakteri patogen. Dibutuhkan bahan antibakteri alami yang tidak akan menyebabkan alergi karena bahan ini dapat menyebabkan alergi pada beberapa

orang. Daun kamboja adalah salah satu bahan alami yang digunakan. (Andries dkk, 2014).

Sudah lama digunakan untuk menyembuhkan gigi, daun kamboja berlubang, tetapi belum mendapatkan penjelasan bagaimanakah daun kamboja segar membantu mengurangi sakit gigi ini telah memiliki *flavonoid*, *tannin*, *saponin*, dan *alkaloid*. Daun ini juga dikenal memiliki sifat antimikroba terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans ATCC 25175* (Putra et al. 2017).

Uji daya hambat daun kamboja (*Plumeria alba*) ekstrak etanol terhadap pertumbuhan bakteri adalah tujuan penelitian ini. *Streptococcus mutans ATCC 25175*. Dan berbagai variasi konsentrasi 60%, 80% dan 100%.

Metode

Penelitian ini dirancang sebagai penelitian. *Eksperimen*. Bidang fokus utama dari penelitian eksperimen adalah contoh yang digunakan untuk pengujian dan sebagai kelompok kontrol dipilih secara tidak acak atau acak dari kelompok orang tertentu pada peneliti ini membandingkan antara kelompok

perlakuan ekstrak daun kamboja dan kelompok penilaian.

Hasil

Hasil studi menunjukkan bahwa ekstrak daun kamboja dengan aktivitas lemah hingga sedang, dapat menghentikan perkembangan *Streptococcus mutans ATCC 25175*. Selain itu, hasil pemeriksaan statistik menunjukkan masing-masing data didistribusikan dengan normal yang memenuhi syarat untuk uji *One Way Anova* dari hasil yang dihasilkan menunjukkan keuntungan $p \leq 0,001$ sehingga paling tidak terdapat rerata bermakna antar kelompok data.

Tabel 1. Diameter zona hambat tiap konsentrasi ekstrak

Diameter Zona Hambat (mm)	Kontrol Negatif (mm)	Kontrol Positif (mm)	Diameter Zona Hambat Tiap Konsentrasi Ekstrak Daun kamboja (mm)		
			60%	80%	100%
I	0	25,5	9,5	11	16,5
II	0	21,5	9	10	16,5
III	0	23	11,5	9,5	15
Rerata	0	23,3	10	10,1	16

Pembahasan

Bahwa setelah pewarnaan gram bakteri selesai maka hasilnya berwarna ungu dan memiliki bentuk kokus terletak dalam kelompok yang tidak teratur, seperti anggur.

Hal ini menunjukkan bahwa bakteri tersebut termasuk kedalam ciri-ciri bakteri gram positif.

Kultur bakteri dimanfaatkan untuk membuat suspensi bakteri dengan menggunakan media BHI-B, di mana tingkat kekeruhannya disamakan dengan kekeruhan McFarland 0,5. Kekeruhan tersebut mencerminkan jumlah bakteri sekitar $1,5 \times 10^8$ CFU (Aviany & Pujiyanto, 2020). Proses penyesuaian kekeruhan antara suspensi bakteri dan larutan McFarland dilakukan dengan memanfaatkan spektrofotometer pada panjang gelombang 600 nm (Mawea et al., 2019). Suspensi bakteri yang dihasilkan sejajar dengan kekeruhan McFarland 0,5, dengan nilai absorbansi dari kedua larutan tersebut mencapai 0,198.

Hasil uji daya hambat bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 menggunakan ekstrak daun kamboja, yang dapat di lihat berdasarkan area bening yang muncul dib sekitar metode sumuran pada setiap perlakuan kelompok konsentrasi yaitu:

Berdasarkan tabel diatas seperti terlihat di atas, setiap kelompok perlakuan konsentrasi ekstrak etanol daun kamboja (*Plumeria alba*) dapat menghasilkan pembentukan zona hambat, dengan zona hambat dengan konsentrasi 60% ukuran rata-rata 10 mm, membentuk zona hambat dengan ukuran 10,1 mm, 100% membentuk satu dengan ukuran rata-rata 16 mm. Zona hambat rata-rata yang dihasilkan pada ketiga kelompok perlakuan konsentrasi berukuran 16 mm, menjadikan konsentrasi 100% zona hambat membentuk zona hambat terbesar.

Zona bersih masing-masing kelompok perlakuan penelitian ini memiliki diameter yang bervariasi. Zona hambat terbesar terdapat pada kelompok perlakuan dengan konsentrasi tertinggi. Menurut temuan penelitian, diameter zona hambat yang dibuat meningkat dengan konsentrasi. (Affian Hudatama putra, ddk, 2017), kapasitas untuk mencegah pertumbuhan bakteri meningkat dengan konsentrasi yang diterapkan.

Simpulan

Menurut penelitian tentang uji daya hambat yang dihasilkan dari ekstrak etanol dari daun kamboja (*Plumeria alba*) terhadap perkembangan *Streptococcus mutans* ATCC 25175 diambil kesimpulan sebagai berikut:

Ekstrak daun kamboja memiliki kekuatan yang menghambat antibakteri terhadap perkembangan *Streptococcus mutans* ATCC 25175 bakteri yang ditunjukkan oleh area hambat yang terbentuk pada media uji dengan rerata hambat 10 mm, 10,1 mm, 16 mm.

Proporsi ekstrak daun kamboja Untuk menghentikan pertumbuhan bakteri, konsentrasi 100%, kemudian konsentrasi 80%, dan selanjutnya konsentrasi 60%.

Konsentrasi ekstrak daun kamboja masing-masing kelompok perlakuan dapat menciptakan zona hambat yang terlihat seperti terciptanya zona bening di sekitar sumuran. Zona hambat dengan konsentrasi 60% dapat memiliki ketebalan rata-rata 10 mm. zona hambat dengan ketebalan rata-rata 10,1 mm dapat terbentuk pada konsentrasi 80%. Zona hambat dengan konsentrasi 100% dapat memiliki lebar rata-rata 16 mm. Zona penghambatan dalam kontrol positif negatif

ciprofloxacin diukur rata-rata 23,3 mm. Aquadest sebagai kontrol negatif tidak menimbulkan zona hambat pada media yang mengandung bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 tidak dapat berkembang biak jika digunakan ekstrak daun kamboja. Menurut penelitian (Utami dan Cahyati 2017), ekstrak daun kamboja pada konsentrasi 100% memberikan penghambatan pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 secara maksimal.

Daftar Pustaka

- Aina N, Islawati I, Novriani AH. Gambaran Personal Hygiene dan Kecacingan Pada Pengrajin Batu Merah di Desa Bukit Tinggi Kecamatan Gantarang Kabupaten Bulukumba. PharmaCine [Internet]. 1 September 2023
- Andries, J. R., Gunawan, P. N., & Supit, A. (2014). Uji Efek Anti Bakteri Ekstrak Bunga Cengkeh Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans Atcc 25175* Secara *In Vitro*. *E-Gigi*, 2(2). <https://doi.org/10.35790/eg.2.2.2014.5763>.
- B A, Ridwan A, Islawati I. Identifikasi Telur Cacing Nematoda Usus pada Feces Balita Stunting di Wilayah Kerja Puskesmas Ponre Kecamatan Gantarang

Kabupaten Bulukumba. PharmaCine [Internet]. 1 September 2023

Indonesia 8(2):85–93.doi: 10.22435/jki.v8i2.325.

- Erlyn, Putri. 2016. “Efektivitas Antibakteri Fraksi Aktif Serai (*Cymbopogon citratus*) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 .” *Syifa’ MEDIKA: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 6(2):111. doi: 10.32502/sm.v6i2.1387.
- Jiwantono, Felicia, Marijam Purwanta, dan Yuani Setiawati. 2017. “Uji Efektivitas Ekstrak Bunga Kamboja (*Plumeria Alba*) Sebagai Antibakteri Terhadap *Streptococcus Pyogenes*.” *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* 17(3):147–55. doi: 10.24815/jks.v17i3.9066.
- Mahmudah, Fitri Lestari, dan Sri Atun. 2017. “Uji Aktivitas Antibakteri Dari Ekstrak Etanol Temu Kunci (*Boesenbergia Pandurata Roxb*) Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans Atcc 25175* .” *Jurnal Penelitian Saintek* 22(1):59. doi: 10.21831/jps.v22i1.15380.
- Nurzaman, Fulka, Joshita Djajadisastra, dan Berna Elya. 2018. “Identifikasi Kandungan Saponin dalam Ekstrak Kamboja Merah (*Plumeria rubra L.*) dan Daya Surfaktan dalam Sediaan Kosmetik.” *Jurnal Kefarmasian*
- Putu Yetty Nugraha, Eko Sri Yuni Astuti, & Ni Putu Tania Nadyanti Tungadewi. (2021). *Effectiveness Of Cinnamon (Cinnamomum Burmannii) Extract Against Streptococcus Mutans ATCC 25175 In Children’s Dental Caries. Makassar Dental Journal*, 10(2), 163–170. <https://doi.org/10.35856/mdj.v10i2.430>.
- Putra, Affian Hudatama, Yani Corvianindya, dan Melok Aris Wahyukundari. 2017. “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak etanol daun kamboja putih (*Plumeria acuminata*) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans ATCC 25175* (Antibacterial Activity of Etanol Extract of White Frangipani leaf (*Plumeria acuminata*) Against the Growth of *Streptococcus mutans*.” *Pustaka Kesehatan* 5(3):449–53.
- Utami, Ika Wahyu, dan Widya Harry Cahyati. 2017. “Potensi Ekstrak Daun Kamboja Sebagai Insektisida Terhadap Nyamuk *Aedes Aegypt*.” *Journal of Public Health Research and Development* 1(1):22–28.