Jurnal Analis Kesehatan Kendari
P-ISSN (2460 – 7967) E-ISSN (2722 – 8517)

Beranda jurnal :
https://polbinhus.ac.id/jurnal/analiskesehatankendari

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Wundu Watu*(Alpinia monopleura)* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* (ATCC 25175) Penyebab Karies Gigi

Nia Afdilla[1]*, Muh. Asman Setiawan[2], Prayoga Ridha Faizal[3]

[1]*Prodi D3 Kesehatan Gigi, Politeknik Bina Husada Kendari*

Afdilla.nia97@gmail.com
©Jurnal Analis Kesehatan Kendari 2025

ABSTRACT

Alpinia monopleura is a plant that belongs to the Alpinia genus family which is a large genus of the Zingiberaceae family, which is widespread in many tropical regions including Indonesia. Antimicrobial compounds owned by wundu watu leaves include volatile oils, lignin, saponins, flavonoids, diterpenoids, and phenylpropanoids. The purpose of this study was to determine the inhibition of wundu watu leaves (*Alpinia monopleura*) against the growth of Streptococcus mutans bacteria. The type of research used is laboratory experimental, namely 5 treatment groups where 3 groups of Wundu watu leaf extracts with concentrations of 20%, 40%, and 60%, and 2 control groups, namely positive control (Amoxillin), and negative control (sterile Aquades). The inhibition test was carried out using the well method against Streptococcus mutans bacteria for 24 hours and then incubated at 37ºC which then measured the inhibition (mm). Measurement of the inhibition test was carried out using a caliper. The results showed that wundu watu leaf extract (*Alpinia monopleura*) can inhibit the growth of Streptococcus mutans bacteria with a weak category with an average diameter of the inhibition zone for concentrations of 20% which is 00 mm, 40% which is 0.3 mm, 60% which is 1.38 mm, positive control Amoxilllin which is 22.54 mm and negative control sterile distilled water which is 0.0 mm. Based on the *Kruskall Wallis* test results obtained sig 0,011 (sig < 0.05), it can be concluded that there is a significant difference in the diameter of the inhibition zone at various concentrations.

ARTICLE INFO

Article History :
Submitted : 15 April 2025
Accepted : 21 Mei 2025
Publication :21 June 2025
DOI :
http://dx.doi.org/10.46356/jakk.v7i2.345

Keyword :
Wundu watu, Antibacterial, Caries, Streptococcus mutans

PENDAHULUAN

Penyakit gigi dan mulut yang sering dijumpai di masyarakat adalah karies gigi. Karies, atau yang lebih dikenal sebagai gigi berlubang, terjadi akibat kerusakan pada lapisan enamel yang dapat menyebar hingga ke saraf gigi. Penyakit ini disebabkan oleh aktivitas bakteri di dalam mulut (Rezaei *et al*., 2023). Faktor-faktor yang berkontribusi terhadap munculnya karies meliputi kondisi gigi, keberadaan mikroorganisme, jenis makanan yang dikonsumsi, serta durasi paparan. Bakteri *Streptococcus mutans* merupakan bakteri penyebab karies yang mampu dengan cepat menghasilkan asam dari karbohidrat yang difermentasi. Selain itu, bakteri ini dapat berkembang dalam lingkungan asam dan menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya memproduksi polisakarida ekstraseluler (Ulliana *et al.*, 2023).

Rongga mulut adalah salah satu bagian tubuh yang memiliki jumlah mikroorganisme terbanyak. Salah satu mikroorganisme yang dominan di rongga mulut adalah *Streptococcus mutans*, yang berperan dalam proses awal pembentukan karies gigi (Ajaegbu *et al*., 2020). Metabolisme yang terjadi dalam plak menghasilkan asam yang dapat menyebabkan

demineralisasi struktur gigi. Plak dan karies gigi yang disebabkan oleh *Streptococcus mutans* dapat dicegah dengan penggunaan senyawa kimia serta tindakan mekanis, seperti menyikat gigi secara rutin (Y. Zhang *et al.*, 2022).

Streptococcus mutans adalah bakteri penyebab karies yang mampu dengan cepat menghasilkan asam dari karbohidrat yang difermentasi, sehingga memicu terbentuknya karies gigi. Bakteri ini dapat berkembang dengan baik dalam lingkungan asam dan memiliki kemampuan menempel pada permukaan gigi karena kemampuannya menghasilkan polisakarida ekstraseluler (Ajaegbu *et al*., 2020). Kolonisasi *Streptococcus mutans* terjadi setelah terbentuknya karies, dan jika dibiarkan, bakteri ini akan terus berkembang membentuk koloni di dalam gigi, yang pada akhirnya menyebabkan kerusakan gigi yang tidak dapat dihindari. Namun, jika pembentukan koloni bakteri dapat dicegah, risiko kerusakan gigi dapat diminimalkan atau bahkan dihindari (Afdilla *et al.*, 2023). Salah satu alternatif untuk mencegah pertumbuhan dan perkembangan bakteri ini adalah dengan menggunakan daun wundu watu (*Alpinia monopleura*).

Tumbuhan wundu watu (*Alpinia monopleura*) yaitu tanaman yang termasuk kedalam *famili genus Alpinia* yang merupakan genus besar dari keluarga Zingiberaceae yang tersebar luas. Genus ini terdiri dari hampir 250 spesies, dimana sekitar 50 spesies tersebar di Cina timur dan barat daya. Tumbuhan dari genus ini telah digunakan sebagai obat tradisional, makanan dan rempah-rempah di banyak negara seperti China, Jepang dan India. Di Indonesia khususnya di Pulau Sulawesi Tenggara, sangat umum ditemukan spesies dari genus Alpinia. Salah satu spesies yang dapat ditemukan yaitu tumbuhan Wundu Watu (*Alpinia monopleura*) (Yodha *et al.*, 2023).

Tumbuhan wundu watu (*Alpinia monopleura*) yaitu mempunyai kandungan kimia berupa metabolik sekunder yang memiliki kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri karena mengandung aktivitas antibakteri. Senyawa metabolik sekunder antara lain monoterpen, seskuiterpen, diterpen dan fenilpropanoid. Selain itu, wundu watu (Alpinia Monopleura) mengandung senyawa kimia tertentu antara lain minyak astiri, lignin, flavonoid, diterpenoid dan fenilpropanoid (Ferdous *et al.*, 2018).

Tumbuhan ini endemik di Sulawesi Tenggara dengan penyebarannya yang luas dan melimpah serta dimanfaatkan di kalangan masyarakat. Dalam hal ini penggunaan tanaman lokal Sulawesi Tenggara dapat dikembangkan menjadi suatu hal menarik dalam lingkup kesehatan gigi dan mulut untuk di kaji dan eksplorasi lebih lanjut, sebagai salah satu inovasi dalam mengembangkan bahan herbal, serta mengetahui sifat antibakteri ekstrak daun wundu watu terhadap *Streptococcus mutas* penyebab karies gigi (Wibawa et al., 2023).

METODE

Penelitian ini berjenis eksperimental melalui ekstraksi daun wundu watu kemudian dilanjutkan aktivitas antibakteri diuji terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan menggunakan metode kuantitatif.

Desain penelitian yang digunakan dalam uji daya hambat ekstrak daun wundu watu (*Alpinia monopleura)* terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* adalah *One-Shot Case Study* yaitu desain dengan cara memberi perlakuan atau treatment pada suatu kelompok yang diberi perlakuan, dan selanjutnya hasilnya akan diobservasi. X yaitu kelompok yang akan diberi perlakuan dalam eksperimen dan O yaitu kejadian pengukuran atau pengamatan. uji daya hambat ekstrak daun wundu watu (*Alpinia monopleura)* terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan beberapa konsentrasi, yaitu 5%, 10% dan 15% dengan menggunakan kontrol positif (+) amoxicillin dan kontrol negatif (-) akuades dengan 3 kali pengulangan.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah, Autoclave, Aliminium foil, Batang pengaduk, Blender, Cawan petri, Evaporator, Erlenmeyer, Gelas kimia, Gelas ukur, Inkubator

DOI : http://dx.doi.org/10.46356/jakk.v7i2.345
P-ISSN (2460 – 7967) E-ISSN (2722 – 8517)

,Jangka sorong, Timbangan digital, Laminar Air Flow, Lampu spiritus, Mikro pipet, Ose bulat, Oven, Pinset, Rak tabung, Sendok tanduk, Batang L, Tip kuning, Toples, Tabung reaksi, Tabung reaksi.

Bahan yang digunakan adalah daun berupa simplisia kering yang dibuat menjadi serbuk Bahan yang peneliti gunakan yakni ekstraksi etanol 96%. Akuades, Kain flannel, Kapas, Kertas label, Media MHA (*Mueller Hinton)*, biakan murni *Streptococcus mutans* ATCC 25175, Etanol 96%, NaCl 0,9%, Amoksilin, H_2SO_4 1%, $BaCl_2$ 1%.

Tahapan Sterilisasi Media

Media yang telah dibuat dibungkus dengan menggunakan kertas. Dibuka tutup autoklaf serta aluminiumnya kemudian masukkan media kedalam autoklaf, lalu di kunci rapat disambungkan pada stok kontak hingga mencapai suhu 121°C selama 15 menit kemudian dikeluarkan media yang telah disterilkan.

Tahapan Preparasi Sampel

Sampel yang digunakan adalah daun wundu watu yang berwarna hijau sebanyak 2 kg dicuci bersih dan ditiriskan lalu dirajang, kemudian dikeringkan dibawah sinar matahari lalu ditutup menggunakan kain hitam untuk mengurangi sinar UV yang dapat merusak senyawa dalam bahan yang dikeringkan. Daun dikatakan kering apabila diremas akan mudah hancur, kemudian dihaluskan dengan blender sehingga didapat serbuk simplisia.

Tahapan Ekstraksi

Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 250 gram dimasukkan kedalam toples dan dimaserasi dengan etanol 96% sebanyak 1875 ml (volume tersebut dihitung 7,5 kali lipat dari berat setelah diblender) selama 3x24 jam sambil dilakukan pengadukan pada pagi dan sore hari. Simplisia yang telah dimaserasi disaring dan diperoleh maserat. Ampas hasil maserasi dilakukan remaserasi sebanyak 2x menggunakan jenis pelarut yang sama. Maserat yang didapatkan lalu diuapkan menggunakan *rotary evaporator* dengan suhu 60°C sampai diperoleh ekstrak kental.

Tahapan pembuatan Media MHA (Mueller Hinton Agar)

Media MHA ditimbang sebanyak 9,5 gram menggunakan gelas kimia. Larutkan dengan menggunakan akuades 250 ml. Kemudian masukan kedalam erlenmeyer kemudian ukur Ph medianya. Homogenkan menggunakan *hot plate stirrer* daan sesekali diaduk selama 20 menit.Larutan yang sudah homogen, ditutup dengan menggunakan kapas steril kemudian disterilkan kedalam autoclave selama 15 menit pada suhu 121 ^{0}C, selanjutnya keluarkan larutan yang sudah disterikan. Tuang larutan kedalam cawan petri dan diamkan hingga memadat.

Tahapan Suspensi Bakteri

Bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari. Pembuatan suspensi bakteri, biakan bakteri diambil lalu disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 9 ml larutan NaCl 0,9% lalu dikocok sampai homogen hingga diperoleh suspensi bakteri.

Tahapan Membuat Larutan Standar Mc Farland

Disiapkan larutan H_2SO_4 dan $BaCl_2$ 1% kemudian dimasukan larutan H_2SO_4 1% sebanyak 9,95 ml ke dalam tabung reaksi dan dituangkan larutkan BaCl 1% sebanyak 0,05 ml. Larutan digunakan sebagai larutan standard yang dibandingkan dengan bakteri uji *Streptococcus mutans* ATCC 25175.

Tahapan Pengenceran Ekstrak

Ekstrak daun wundu watu dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu 20%, 40% dan 60%. Konsentrasi uji dibuat dengan cara menimbang ekstrak masing-masing 0,4 gram, 0,8 gram dan 1,2 gram, kemudian masing-masing dilarutkan dengan akuades sebanyak 2 ml lalu dikocok sampai homogen.

Tahapan pembuatan Larutan Kontrol Positif Amoxicillin dan kontrol Negatif Aquades

Timbang amoxicillin yang sudah dihaluskan sebanyak 0,5 gram kemudia dilarutkan dengan akuades sebanyak 2 ml dan diaduk hingga homogen. Kontrol negatif Aquades dilakukan

DOI: http://dx.doi.org/10.46356/jakk.v7i2.345
P-ISSN (2460 – 7967) E-ISSN (2722 – 8517)

dengan pipet etanol sebanyak 10 ml dimasukkan ke dalam tabung reaksi.

Uji Aktivitas Antibakteri Dengan Metode Difusi Sumuran

Media MHA dituang kedalam cawan petri dan biarkan memadat. Pipet 0,1 ml dari tabung yang berisi biakkan *Streptococcus mutans* ATCC 25175 kedalam media MHA lalu disebarkan menggunakan batang L kemudian dibuatkan lubang dimedia MHA yang telah diinokulasikan bakteri, masukan konsentrasi ekstrak daun wundu watu menggunakan mikropipet kedalam setiap lubang MHA. Diinkubasi dalam inkubator selama 24 jam pada suhu 35 – 37°C. Diamati zona bening yang terdapat disekitar sumuran, dan diukur menggunakan jangka sorong.

Analisis Data Statistik

Dianalisis data secara statistik uji normalitas oleh Shapiro Tes Wilk, bila datanya memiliki distribusi normal (p> 0,05). Uji statistik analisis varians satu arah dilakuan dengan tingkat signifikan (p<0,05), uji ini akan dilanjutkan uji *One-Way Anova*. Jika datanya memiliki distribusi tidak normal (p> 0,05), uji ini akan dilanjutkan uji *Kruskall Wallis*. Uji statistik yang digunakan SPSS Versi 26.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sampel yang telah diambil akan dibuat simplisia tujuan dari proses ekstraksi pembuatan simplisia dilakukan dengan bertahap yaitu sampel disortasi basah agar pemisahan kotoran lebih mudah atau daun yang rusak tidak diambil pada saat proses pengambilan sampel. Pencucian dilakukan menggunakan air mengalir untuk menghilangkan kotoran yang melekat pada sampel. Sebelum dilakukan perajangan sampel terlebih dahulu ditiriskan dan diangin anginkan hingga tidak ada lagi air yang menetes yang bertujuan untuk mencegah terjadinya kerusakan zat kimia pada proses perajangan. Perajangan dilakukan untuk memperkecil ukuran sampel dan mempercepat peroses pengeringan, proses pengeringan dilakukan dibawah sinar matahari.

Berdasarkan berbagai penelitian, konsentrasi pelarut dan durasi maserasi saling berkaitan. Semakin lama proses maserasi berlangsung, semakin besar jumlah ekstrak yang diperoleh (Satria et al., 2020).

Tabel 1. Rendemen ekstrak rimpagg wundu watu

Bahan	Bobot simplisia (g)	Bobot ekstraksi kental (g)	Rendemen (%)	Warna
Rimpang wundu watu	1,200	95	7,91%	Coklat tua

Efektivitas ekstraksi berperan dalam menentukan banyaknya rendemen yang dihasilkan. Menurut (Wibawa et al., 2023), beberapa faktor yang memengaruhi hasil ekstraksi meliputi suhu, waktu, jenis pelarut, pengadukan, ukuran sampel, serta interaksi yang kuat antara sampel dan pelarut. Selain itu, luas permukaan sampel juga berkontribusi terhadap jumlah rendemen, karena semakin luas area kontak, semakin optimal interaksi dengan pelarut.

Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran agar karena metode ini memungkinkan pengamatan diameter zona bening dengan lebih jelas, tidak hanya pada permukaan tetapi juga hingga ke dalam media. Metode ini juga sangat sesuai untuk menguji aktivitas antibakteri, terutama terhadap bakteri *Streptococcus mutans* yang bersifat anaerob dan dapat tumbuh baik di dalam maupun di luar media, sehingga hasil pengukuran zona hambat menjadi lebih optimal (Egam *et al.*, 2023). Media yang digunakan dalam penelitian ini adalah MHA, yang dipilih karena komponen utamanya berupa agar. Suspensi bakteri diperoleh dari biakan yang telah diremajakan sebelumnya, kemudian dimasukkan ke dalam larutan NaCl 0,9% sebagai pengencer, lalu dibandingkan dengan larutan standar McFarland.

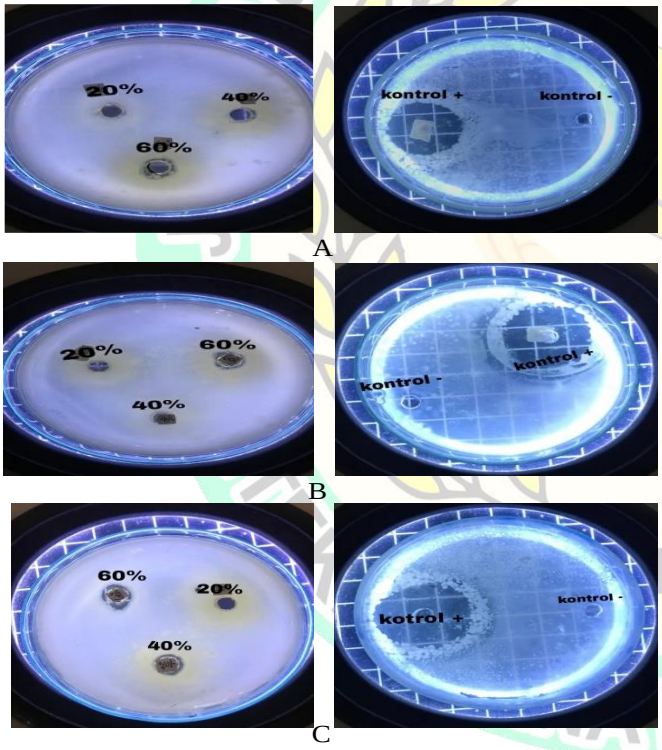
Tabel 2. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak daun wundu watu terhadap bakteri *Streptococcus mutans.*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata (mm)	Respon Hambat
	I	II	III		
Konsentrasi 20%	0,0	0,0	0,0	0,0	Tidak Menghambat

DOI : http://dx.doi.org/10.46356/jakk.v7i2.345
P-ISSN (2460 – 7967) E-ISSN (2722 – 8517)

Konsentrasi 40%	0,0	0,0	0,3	0,1 mm	Lemah
Konsentrasi 60%	1,2	1,41	1,53	1,38 mm	Lemah
Kontrol (+)	16,45	22,63	28,55	22,54 mm	Sangat Kuat
kontrol (-)	0,00	0,00	0,00	0,00 mm	Tidak menghambat

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat konsentrasi 60 % memiliki luas zona hambat dengan rata-rata 1,38 mm, konsentrasi 40 % dengan rata-rata 0,3 mm, sedangkan pada konsentrasi 20 % tidak memiliki zona hambat. Kontrol positif memiliki luas zona hambat 22,54 mm dan kontrol negatif tidak memiliki luas zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri Streptococcus Mutans.



Gambar 1. Zona Hambat Dengan 3 kali Pengulangan (A,B,C); Konsentrasi 20%, 40%, dan 60%.

Berdasarkan diatas pengukuran zona hambat ekstrak daun wundu watu terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* (ATCC 25175) dapat ditandai dengan adanya zona bening pada konsentrasi 60 % dengan luas zona hambat rata-rata 1,38 mm. Hasil penelitian menunjukan ekstrak daun wundu watu memberikan hasil positif bisa menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (ATCC 25175), tetapi memiliki respon hambat pertumbuhan yang dikategorikan lemah. Pada ekstrak daun wundu watu konsentrasi 40% terjadi sedikit zona hambat pada percobaan 3, sedangkan pada konsentrasi 20 % tidak terjadi zona hambat.

Untuk kontrol positif yang digunakan adalah Amoxillin kemasan 500 gram, yang menunjukan zona hambat sebesar 22,54 mm. Obat ini merupakan antibiotik yang digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan infeksi gram positif dan gram negatif yang peka terhadap Amoxillin. Berdasarkan penelitian (Siti *et al.*, 2022) Amoxicilin menghasilkan zona hambat yang absolut karena merupakan antibiotik golongan penisilin dengan mekanisme kerja menghambat sintesis dinding sel. Kontrol positif bertujuan untuk melihat gambaran terbunuhnya bakteri uji yang dilihat dari zona hambat. Kontrol negatif yang digunakan pada penelitian ini adalah akuades, bertujuan untuk membuktikan bahwa tidak adanya aktivitas terhadap bakteri uji yang digunakan sehingga tidak menghasilkan zona hambat (Afdilla *et al.*, 2023)

Pada hasil pengamatan yang dilakukan pada 3 kali pengulangan di 6 cawan petri menunjukan adanya daya hambat, tetapi hanya pada konsentrasi 60 %, dan konsentrasi 40% hanya terdapat pada pengulangan ke tiga, dan konsentrasi 20 % tidak ada zona hambat disekitar sumur yang di beri ekstrak daun wundu watu. Rata-rata nilai diameter yang dihasilkan oleh ekstrak daun wundu watu yaitu konsentrasi 60 % berdiamer 1,38 mm, konsentrasi 40 % yaitu 0,1 mm, pada konsentrasi 20 % tidak terdapat zona hambat, kontrol positif memiliki zona hambat sebesar 22,54 mm, dan kontrol negatif tidak terdapat zona hambat. Penyebab dari lemahnya diameter zona hambat pada penelitian ini adalah karena apa saat ekstrak kental dilarutkan dalam akuades tidak larut dengan sempurna karena daun mengandung senyawa lignin, dimana pada penelitian (Egam *et al*., 2023).

Penilaian zona hambat digolongkan berdasarkan kategori diameter zona hambat dimana diameter < 5 mm maka kekuatan daya hambatnya lemah, 6-10 mm sedang, 11-20 kuat, dan > 21 mm kekuatan daya hambatnya sangat kuat (Afdilla et al., 2023).

Hasil analisis data dengan uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan *Shapiro Wilk*

DOI : http://dx.doi.org/10.46356/jakk.v7i2.345
P-ISSN (2460 – 7967) E-ISSN (2722 – 8517)

dikarenakan data yang digunakan kurang dari 50 data. Uji ini bertujuan untuk mengetahui normal atau tidaknya distribusi data. Hasil analisis data diperoleh bahwa pada ekstrak 60% dan kotrol positif data terdistribusi normal (sig >0,05), sedangkan pada konsentrasi 40% data tidak terdistribusi normal (sig < 0,05), dan untuk konsentrasi 20% dan kontrol negatif konstan. Sehingga *One-Way Anova* tidak bisa dilakukan dikarenakan data telah terdistribusi tidak normal. Analisis data dilanjutkan dengan uji non parametrik yaitu uji *Kruskall Wallis.* Uji *Kruskall Wallis* menunjukan ada tidaknya perbedaan dengan nilai sig.< 0,05. Berdasarkan hasil uji *Kruskall Wallis* didapatkan hasil asymp sig 0,011 (sig < 0,05), maka dapat disimpulkan bahwa adanya perbedaan signifikan diameter zona hambat pada berbagai konsentrasi.

Flavonoid yang terdapat dalam *Wundu Watu* (*Alpinia monopleura*) berperan sebagai antibakteri dengan mekanisme kerja yang meliputi penghambatan sintesis asam nukleat, gangguan terhadap fungsi membran sitoplasma, serta penghambatan metabolisme energy (Ferdous et al., 2018). Senyawa flavonoid dapat merusak membran sel dengan menghambat sintesis makromolekul. Selain itu, flavonoid juga mampu mendepolarisasi membran sel serta menghambat proses sintesis RNA, DNA, dan protein. Di samping itu, senyawa ini turut berperan dalam menghambat fungsi membran sitoplasma serta mengganggu metabolisme energi pada bakteri (W. J. Zhang *et al.*, 2016).

Flavonoid juga berperan dalam menyebabkan lisis dan menghambat proses pembentukan dinding sel bakteri (Afdilla *et al.*, 2021). Mekanisme tersebut memungkinkan *Wundu Watu* untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri. Selain itu, flavonoid dapat merusak membran sel bakteri dengan berikatan dengan lipopolisakarida, sehingga merusak gugus fosfat membran. Akibatnya, terjadi degradasi molekul fosfolipid dan kebocoran membran, yang pada akhirnya berujung pada kematian bakteri (Yodha *et al.*, 2023).

Minyak atsiri dari *Wundu Watu* bekerja melalui senyawa seskuiterpena dan diterpena. Senyawa terpen ini memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* dengan cara berikatan dengan protein ekstraseluler serta dinding sel bakteri. Mekanisme penghambatan terjadi melalui perusakan lapisan lipid bilayer pada membran sel akibat interaksi dengan gugus hidrofobik yang dimiliki oleh senyawa tersebut. Dengan kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies gigi, minyak atsiri ini juga berperan penting dalam menjaga kesehatan gigi serta mencegah gangguan kesehatan mulut yang lebih serius. Oleh karena itu, minyak atsiri dari *Wundu Watu* telah terbukti efektif sebagai perawatan alami dan holistik untuk kesehatan gigi dan mulut (Yodha *et al.*, 2023).

Komponen aktif utama dalam tanaman *Wundu Watu*, seperti flavonoid, berperan penting dalam mengurangi pembentukan plak. Flavonoid memiliki sifat antimikroba yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri serta mikroorganisme lain yang berkontribusi terhadap terbentuknya plak pada gigi dan gusi. Selain itu, senyawa ini juga membantu mengurangi peradangan pada gusi serta melawan bakteri yang berpotensi menyebabkan infeksi (Van *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Ekstrak daun wundu watu (*Alpinia monopleura*) memiliki potensi daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang ditandai dengan adanya zona bening yang terbentuk di sekitar lubang sumuran. pada konsentrasi 60% memiliki luas zona hambat 1,38 mm, sedangkan konsetrasi 40% sebesar 0,1 mm, dan konsentrasi 20% tidak memiliki zona hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* (ATCC 25175).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada yayasan bina husada kendari, Politeknik bina husada kendari dan rekan kerja membantu dalam proses penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Afdilla, N., Angriani, F., & Rani, F. (2023). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Patiwala (Lantana Camara L)Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans ATCC 25175. *Jurnal Analis Kesehatan*, *6*(1), 29–35.

DOI : http://dx.doi.org/10.46356/jakk.v7i2.345
P-ISSN (2460 – 7967) E-ISSN (2722 – 8517)

Afdilla, N., Fatmasari, D., Djamil, M., Therapist, D., Department, H., Kemenkes Semarang Tirto Agung Rd, P., & Jawa Tengah, S. (2021). Development Formulation of Aloe Vera and Citrus Limon (L) Burm Extracts (ALOEMON) towards "Minimum Inhibitory Concentration" and "Minimum Kill. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, *6*(8), 663–668. https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJISRT21AUG567.pdf

Ajaegbu, E. E., Ezeh, C. U., Dieke, A. J., Onuora, A. L., & Ugochukwu, J. I. (2020). Antimicrobial Efficacy of Toothpastes Containing Fluoride against Clinically Isolated Streptococci mutans. *Advances in Research*, *21*(10), 19–24. https://doi.org/10.9734/air/2020/v21i1030247

Egam, A. C. N., Edy, H. J., & Abdullah, S. S. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Pasta Gigi Fraksi Etil Asetat Daun Leilem (Clerodendrum minahassae L.) Terhadap Bakteri Streptococcus mutans. *Pharmacon-Program Studi Farmasi,FMIPA, Universitas Sam Ratulangi*, *12*, 1–8.

Ferdous, M., Basher, M., Khan, I., F, A., MS, S., & Daula, A. (2018). Evaluation of phytochemicals , antioxidant and antibacterial potentials of Alpinia calcarata. *Journal of Medicinal Plants Studies*, *6*(2), 152–158.

Rezaei, T., Mehramouz, B., Gholizadeh, P., Yousefi, L., Ganbarov, K., Ghotaslou, R., Taghizadeh, S., & Kafil, H. S. (2023). Factors Associated with Streptococcus mutans Pathogenicity in the Oral Cavity. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, *13*(4), 1–19. https://doi.org/10.33263/BRIAC134.368

Satria, R., Hakim, A. R., & Darsono, P. V. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, *1*, 33–46.

Siti, J., Wiranda, J., & Sepryani, H. (2022). Uji Efektifitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (Pandanus amaryllifolius Roxb) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans. *Jurnal of Indonesian Medical Laboratory and Science*, *3*(1), 89–96.

Ulliana, Puspitawati, Y., Sulistiani, S., & Afdilla, N. (2023). The Role of Parents in ECC Prevention: A Cross-sectional study. *Journal of International Dental and Medical Research*, *16*(2), 2023.

Van, H. T., Thang, T. D., Luu, T. N., & Doan, V. D. (2021). An overview of the chemical composition and biological activities of essential oils from: Alpinia genus (Zingiberaceae). *RSC Advances*, *11*(60), 37767–37783. https://doi.org/10.1039/d1ra07370b

Wibawa, A., Yodha, M., Setiawan, M. A., Tee, S. A., Wulaisfan, R., Arnas, M., Siregar, L. W., Nurhikma, E., & Fauziah, Y. (2023). *Standarisasi Ekstrak Rimpang Wundu Watu (Alpinia monopleura) dan Aktivitasnya sebagai Antiinflamasi Secara In Vitro*. *9*(2), 501–513.

Yodha, A. W. M., Badia, E., Musdalipah, Setiawan, M. A., Daud, N. S., Fusvita, A., Fristiohady, A., & Sahidin. (2023). Essential Oils of Alpinia monopleura and Their Antibacterial and Antioxidant Activity. *Molekul*, *18*(1), 80–88. https://doi.org/10.20884/1.jm.2023.18.1.6265

Zhang, W. J., Luo, J. G., & Kong, L. Y. (2016). The genus Alpinia: A review of its phytochemistry and pharmacology. *World Journal of Traditional Chinese Medicine*, *2*(1), 26–41. https://doi.org/10.15806/j.issn.2311-8571.2015.0026

Zhang, Y., Fang, J., Yang, J., Gao, X., Dong, L., Zheng, X., Sun, L., Xia, B., Zhao, N., Ma, Z., & Wang, Y. (2022). Streptococcus mutans-associated bacteria in dental plaque of severe early childhood caries. *Journal of Oral Microbiology*, *14*(1). https://doi.org/10.1080/20002297.2022.2046309

Afdilla, N., Angriani, F., & Rani, F. (2023). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Patiwala (Lantana Camara L)Terhadap Pertumbuhan BakterI Streptococcus mutans ATCC 25175. *Jurnal Analis Kesehatan*, *6*(1), 29–35.

Afdilla, N., Fatmasari, D., Djamil, M., Therapist, D., Department, H., Kemenkes Semarang Tirto Agung Rd, P., & Jawa Tengah, S. (2021). Development Formulation of Aloe Vera and Citrus Limon (L) Burm Extracts (ALOEMON) towards "Minimum Inhibitory Concentration" and "Minimum Kill. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, *6*(8), 663–668. https://ijisrt.com/assets/upload/files/IJISRT21AUG567.pdf

DOI : http://dx.doi.org/10.46356/jakk.v7i2.345
P-ISSN (2460 – 7967) E-ISSN (2722 – 8517)

Ajaegbu, E. E., Ezeh, C. U., Dieke, A. J., Onuora, A. L., & Ugochukwu, J. I. (2020). Antimicrobial Efficacy of Toothpastes Containing Fluoride against Clinically Isolated Streptococci mutans. *Advances in Research*, *21*(10), 19–24. https://doi.org/10.9734/air/2020/v21i1030247

Egam, A. C. N., Edy, H. J., & Abdullah, S. S. (2023). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Pasta Gigi Fraksi Etil Asetat Daun Leilem (Clerodendrum minahassae L.) Terhadap Bakteri Streptococcus mutans. *Pharmacon-Program Studi Farmasi,FMIPA, Universitas Sam Ratulangi*, *12*, 1–8.

Ferdous, M., Basher, M., Khan, I., F, A., MS, S., & Daula, A. (2018). Evaluation of phytochemicals , antioxidant and antibacterial potentials of Alpinia calcarata. *Journal of Medicinal Plants Studies*, *6*(2), 152–158.

Rezaei, T., Mehramouz, B., Gholizadeh, P., Yousefi, L., Ganbarov, K., Ghotaslou, R., Taghizadeh, S., & Kafil, H. S. (2023). Factors Associated with Streptococcus mutans Pathogenicity in the Oral Cavity. *Biointerface Research in Applied Chemistry*, *13*(4), 1–19. https://doi.org/10.33263/BRIAC134.368

Satria, R., Hakim, A. R., & Darsono, P. V. (2020). Penetapan Kadar Flavonoid Total Dari Fraksi n-Heksana Ekstrak Daun Gelinggang dengan Metode Spektrofotometri UV-Vis. *Journal of Engineering, Technology, and Applied Science*, *1*, 33–46.

Siti, J., Wiranda, J., & Sepryani, H. (2022). Uji Efektifitas Ekstrak Daun Pandan Wangi (Pandanus Amaryllifolius Roxb) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Streptococcus mutans. *Jurnal of Indonesian Medical Laboratory and Science*, *3*(1), 89–96.

Ulliana, Puspitawati, Y., Sulistiani, S., & Afdilla, N. (2023). The Role of Parents in ECC Prevention: A Cross-sectional study. *Journal of International Dental and Medical Research*, *16*(2), 2023.

Van, H. T., Thang, T. D., Luu, T. N., & Doan, V. D. (2021). An overview of the chemical composition and biological activities of essential oils from: Alpinia genus (Zingiberaceae). *RSC Advances*, *11*(60), 37767–37783. https://doi.org/10.1039/d1ra07370b

Wibawa, A., Yodha, M., Setiawan, M. A., Tee, S. A., Wulaisfan, R., Arnas, M., Siregar, L. W., Nurhikma, E., & Fauziah, Y. (2023). *Standarisasi Ekstrak Rimpang Wundu Watu (Alpinia monopleura) dan Aktivitasnya sebagai Antiinflamasi Secara In Vitro*. *9*(2), 501–513.

Yodha, A. W. M., Badia, E., Musdalipah, Setiawan, M. A., Daud, N. S., Fusvita, A., Fristiohady, A., & Sahidin. (2023). Essential Oils of Alpinia monopleura and Their Antibacterial and Antioxidant Activity. *Molekul*, *18*(1), 80–88. https://doi.org/10.20884/1.jm.2023.18.1.6265

Zhang, W. J., Luo, J. G., & Kong, L. Y. (2016). The genus Alpinia: A review of its phytochemistry and pharmacology. *World Journal of Traditional Chinese Medicine*, *2*(1), 26–41. https://doi.org/10.15806/j.issn.2311-8571.2015.0026

Zhang, Y., Fang, J., Yang, J., Gao, X., Dong, L., Zheng, X., Sun, L., Xia, B., Zhao, N., Ma, Z., & Wang, Y. (2022). Streptococcus mutans-associated bacteria in dental plaque of severe early childhood caries. *Journal of Oral Microbiology*, *14*(1). https://doi.org/10.1080/20002297.2022.2046309