

## Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Leaves and Bulbs Dayak Onion (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) against *Treponema denticola* Growth

### Author :

Defirst Elfani Damayanti<sup>1</sup>,  
Verry Asfirizal<sup>2</sup>, Alhawaris<sup>3</sup>,  
Masyhudi<sup>4</sup>, Mona Zubaidah<sup>5</sup>

[defirstelfanid@gmail.com](mailto:defirstelfanid@gmail.com),

Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Mulawarman,

Indonesia<sup>1</sup>

[verryasfirizal@fk.unmul.ac.id](mailto:verryasfirizal@fk.unmul.ac.id),

Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Mulawarman,

Indonesia<sup>2</sup>

[alhawaris@fk.unmul.ac.id](mailto:alhawaris@fk.unmul.ac.id),

Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Mulawarman,

Indonesia<sup>3</sup>

[masyhudiina@gmail.com](mailto:masyhudiina@gmail.com),

Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Mulawarman,

Indonesia<sup>4</sup>

[monazubaidah@gmail.com](mailto:monazubaidah@gmail.com),

Fakultas Kedokteran Universitas

Mulawarman, Indonesia<sup>5</sup>

DOI :10.24903/kujkm.v10i2.

Received : May 2026

Accepted : June 2026

Published : June 2026

### Abstract

**Background:** The incidence of periodontitis is still quite high in Indonesia. One of the bacteria that cause periodontitis is *Treponema denticola*. Dayak onion (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) is often used as herbal medicine because it contains secondary metabolites.

**Objectives:** This study aims to determine the antibacterial activity of dayak onion leaf and bulb extracts against the growth of *Treponema denticola*.

**Research Metodes:** The dilution method was used to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC) and Minimum Kill Concentration (MBC) of 96% ethanol extract with concentrations of 80 mg/ml, 40 mg/ml, 20 mg/ml, 10 mg/ml, and 5 mg/ml.

**Results:** The results of the study on bulb extracts showed KHM value of 20 mg/ml where there was a very significant difference in each concentration ( $p = 0.007$ ) and there was no KBM value, while leaf extracts there were no KHM and KBM values at all concentrations.

**Conclusion:** Only dayak onion bulb extract showed bacteriostatic against *Treponema denticola* growth.

**Keywords:** *Eleutherine palmifolia*, Minimum Bactericidal Concentration, Minimum Inhibitory Concentration, *Treponema denticola*.

### Abstrak

**Latar Belakang:** Angka kejadian periodontitis masih cukup tinggi di Indonesia. Salah satu bakteri penyebab periodontitis adalah *Treponema denticola*. Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) sering digunakan sebagai obat herbal karena mengandung metabolit sekunder yang memiliki efek antibakteri.

**Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak daun dan umbi bawang dayak terhadap pertumbuhan *Treponema denticola*.

**Metode Penelitian:** Metode dilusi digunakan untuk mengetahui Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak ethanol 96% dengan konsentrasi 80 mg/ml, 40 mg/ml, 20 mg/ml, 10 mg/ml, dan 5 mg/ml.

**Hasil:** Hasil penelitian pada ekstrak umbi menunjukkan nilai KHM sebesar 20 mg/ml dimana terdapat perbedaan sangat signifikan pada setiap konsentrasi ( $p = 0,007$ ) dan tidak terdapat nilai KBM, sedangkan untuk ekstrak daun tidak terdapat nilai KHM dan KBM pada semua konsentrasi.

**Kesimpulan:** Hanya ekstrak umbi bawang dayak yang menunjukkan sifat bakteristatik terhadap pertumbuhan *Treponema denticola* (dimulai dari konsentrasi minimum 20 mg/ml).

**Kata kunci:** *Eleutherine palmifolia*, Konsentrasi Bunuh Minimum, Konsentrasi Hambat Minimum, *Treponema denticola*.

### Copyright Notice



This work is licensed under [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

### Pendahuluan

Berdasarkan laporan status kesehatan mulut global oleh *World Health Organization* tahun 2022 diperkirakan bahwa penyakit mulut memengaruhi hampir 3,5 miliar orang di seluruh dunia. Salah satu kasus penyakit mulut yang paling banyak terjadi adalah penyakit periodontal. Penyakit periodontal yang parah diperkirakan memengaruhi sekitar 19%

populasi dewasa global, mewakili lebih dari 1 miliar kasus di seluruh dunia [1]. Hasil Riset Kesehatan Dasar tahun 2018 menyatakan bahwa sebanyak 57,6% penduduk Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut dengan prevalensi kejadian periodontitis sebesar 74,1%. Sedangkan di Kalimantan Timur proporsi masalah gigi dan mulut sebesar 61,52% dengan masalah gusi bengkak dan/atau

keluar bisul (abses) sebesar 15,3% dan masalah gusi mudah berdarah sebesar 14,6% [2].

Bakteri *Treponema denticola* merupakan bakteri yang menjadi salah satu penyebab utama periodontitis [3]. Periodontitis adalah penyakit jaringan periodontal *irreversibel* yang melibatkan ligamen periodontal, sementum dan tulang alveolar [4],[5]. Bakteri ini bergerak ke arah apikal di sepanjang akar gigi dan menyebabkan migrasi apikal pada perlekatan epitel, pembentukan poket periodontal dan resorpsi tulang alveolar. Jika terus dibiarkan periodontitis akan menyebabkan kerusakan tulang progresif dan terlepasnya gigi dari soket [4].

Masyarakat Indonesia mengenal tradisi penggunaan tanaman sebagai obat herbal sejak zaman dahulu [6]. Obat herbal dapat digunakan untuk mengatasi penyakit pada rongga mulut karena memiliki kandungan senyawa aktif yang berkhasiat [7]. Contoh penggunaan tanaman berbahan baku lokal sebagai obat herbal adalah bawang dayak [6]. Bagian yang digunakan sebagai obat adalah umbi dan daun [8]. Bawang dayak mengandung senyawa flavonoid, polifenol, alkaloid, kuinon, tanin, steroid dan triterpenoid yang memiliki aktivitas antibakteri [9].

Kemampuan ekstrak daun dan bawang dayak sebagai antibakteri telah dibuktikan oleh beberapa penelitian yang ada. Hasil skrining fitokimia ekstrak umbi bawang dayak menunjukkan bahwa ekstrak yang paling banyak mengandung metabolit sekunder adalah ekstrak etanol. Hal ini dikarenakan polaritas pelarut dengan polaritas bahan aktif yang diekstrak sangat dekat sehingga proses ekstraksi dapat berjalan secara efisien [10].

Penelitian oleh Amanda (2014) menunjukkan bahwa ekstrak etanol bawang dayak memiliki daya hambat kuat terhadap pertumbuhan bakteri gram negatif *Escherichia coli* pada konsentrasi 40 mg/ml, sementara penelitian yang dilakukan oleh Kumalasari *et al.* (2020) menemukan bahwa ekstrak etanol daun bawang dayak memiliki kemampuan antibakteri yang kuat pada konsentrasi 80% terhadap *Escherichia coli* [11],[12]. Selain itu,

penelitian yang dilakukan oleh Armanda *et al.* (2017) menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak juga efektif dalam menghambat pertumbuhan *Enterococcus faecalis* pada konsentrasi 80 mg/ml dengan daya hambat yang sangat kuat [13].

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas, diketahui bahwa ekstrak daun dan umbi bawang dayak dapat menghambat pertumbuhan bakteri, namun belum diketahui apakah terdapat aktivitas antibakteri dari ekstrak daun dan umbi bawang dayak terhadap pertumbuhan *Treponema denticola* sehingga peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun dan umbi bawang dayak terhadap pertumbuhan *Treponema denticola*.

### Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimental murni (*true experimental*) dengan desain penelitian yang digunakan yaitu *post test only control group design*. Metode yang digunakan adalah serial dilusi. Penelitian ini menggunakan 12 perlakuan dalam 2 kelompok yaitu kelompok uji dan kelompok kontrol. Kelompok uji terdiri dari perlakuan pada bakteri *Treponema denticola* yang diberi ekstrak daun bawang dayak dan ekstrak umbi bawang dayak dengan 5 konsentrasi (80 mg/ml, 40 mg/ml, 20 mg/ml, 10 mg/ml dan 5 mg/ml) pada masing-masing ekstrak. Kelompok kontrol terdiri dari kontrol positif menggunakan klorheksidin glukonat dan kontrol negatif menggunakan DMSO 10%.

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman dan UPTD Laboratorium Kesehatan Provinsi Kalimantan Timur yang berlangsung pada bulan Januari 2024.

Penentuan KHM dilakukan dengan metode mikrodilusi pada *microplate* 96-well. Kultur bakteri disetarakan dengan 1 McFarland dan 0,5 McFarland [17]. *Microplate* steril disiapkan dengan menambahkan 75 µl BHIB yang telah berisi kultur bakteri setara dengan 1 McFarland pada sumuran pertama untuk daerah pengujian ekstrak dan daerah kontrol,

selanjutnya tambahkan 0,5 McFarland pada sumuran kedua sampai seterusnya daerah pengujian ekstrak, daerah kontrol negatif dan kontrol positif. Sumuran untuk perlakuan ditambahkan 75  $\mu$ l seri konsentrasi ekstrak yang dimasukkan berurutan secara serial dilusi dimulai dengan konsentrasi 80 mg/ml. Kemudian setelah ekstrak ditambahkan ke sumuran pertama, ambil kembali larutan sebanyak 75  $\mu$ l ml pada sumuran yang telah ditambahkan ekstrak daun dan umbi bawang dayak. Kemudian ditambahkan pada sumuran kedua dan seterusnya sampai sumuran terakhir. Pada sumuran terakhir didapatkan total volume akhir 150  $\mu$ l, untuk menyetarakan dengan sumuran yang lain maka diambil sebanyak 75  $\mu$ l kemudian dibuang. Sumuran untuk kontrol negatif ditambahkan 75  $\mu$ l DMSO 10%. Sumuran untuk kontrol positif ditambahkan 75  $\mu$ l klorheksidin glukonat 0,2%. Pengujian ekstrak dilakukan sebanyak 3 kali pada masing-masing ekstrak. Selanjutnya dilakukan pengamatan setelah diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, pengamatan KHM secara visual dilakukan dengan penambahan pewarna MTT ke dalam setiap sumur sebanyak 20  $\mu$ L. Untuk melihat jika larutan ekstrak memiliki daya hambat maka larutan yang ada tetap jernih, sedangkan jika larutan ditumbuhi bakteri terjadi perubahan warna [18].

KBM ditentukan menggunakan larutan uji KHM yang memiliki daya hambat atau tidak berubah warna, kemudian larutan diinokulasikan dengan ose steril ke dalam media padat *nutrient agar* (NA). Pada bagian bawah masing-masing *petridish* diberi keterangan nomor sumuran yang diujikan. *Petridish* diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, kemudian dilakukan pengukuran konsentrasi bunuh minimum. Penentuan KBM dilihat dari konsentrasi terendah yang tidak terjadi pertumbuhan bakteri pada agar [19].

### Hasil Penelitian

Hasil penelitian dilakukan dengan cara pengamatan secara visual. Pengamatan aktivitas daya hambat bakteri diamati setelah 24 jam di inkubasi dan pemberian *micro*

*tetrazolium* (MTT) pada masing-masing sumuran. Uji KHM dilakukan dengan menggunakan 5 konsentrasi ekstrak daun dan umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) yang berbeda dengan 3 kali pengulangan yaitu pada baris A, B, dan C untuk ekstrak umbi bawang dayak dan F, G dan H untuk ekstrak daun bawang dayak.



Gambar 1. Sebelum inkubasi (gambar pertama) & sesudah inkubasi (gambar kedua)

Gambar 1B menunjukkan hasil pengujian ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) selama 24 jam pertama dan hasilnya terdapat aktivitas antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Treponema denticola*. Pada larutan uji ekstrak umbi yang terdapat aktivitas antibakteri ada pada kolom 1A, 2A, 3A, begitu juga pada pengulangan kedua 1B, 2B, 3B, serta pengulangan ketiga 1C, 2C, 3C, dengan konsentrasi 80mg/ml, 40mg/ml, 20mg/ml. Sementara itu pada kolom 4A, 4B, 4C, 5A, 5B, 5C dengan konsentrasi 10mg/ml dan 5mg/ml terdapat pertumbuhan bakteri atau tidak adanya daya hambat yang ditandai dengan adanya perubahan warna.

Gambar 1B juga menunjukkan hasil pengujian ekstrak daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) selama 24 jam pertama dan hasilnya tidak terdapat aktivitas antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Treponema denticola*. Pada larutan uji ekstrak daun bawang dayak konsentrasi 80 mg/ml (1F-1H), 40 mg/ml (2F-2H), 20 mg/ml (3F-3H), 10 mg/ml (4F-4H) dan 5 mg/ml (5F-5H) menunjukkan perubahan warna yang menandakan terdapat pertumbuhan bakteri atau tidak adanya nilai KHM untuk ekstrak daun bawang dayak terhadap pertumbuhan *Treponema denticola*.

Kontrol positif klorheksidin glukonat 0,2% dapat menghambat bakteri sesuai dengan sifatnya sebagai agen antibakteri sehingga kolom 11A, 11B dan 11C tetap jernih dan tidak mengalami perubahan warna. Sedangkan kontrol negatif DMSO 10% tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri dimana dapat dibuktikan dari semua sumuran kontrol negatif pada kolom 12A, 12B dan 12C berubah warna yang berarti terdapat pertumbuhan *Treponema denticola*.

Hasil dari pengamatan KHM yang dilakukan pada kolom 1A-1C (konsentrasi 80 mg/ml), 2A-2C (konsentrasi 40 mg/ml) dan 3A-3C (konsentrasi 20 mg/ml) tidak mengalami perubahan warna atau tetap jernih sehingga KHM untuk ekstrak umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) yang didapatkan adalah 20mg/ml. Sedangkan untuk ekstrak daun bawang dayak tidak memiliki daya hambat terhadap *Treponema denticola* yang ditandai dengan berubahnya warna pada seluruh sumuran.

**Tabel 1 Analisis Statistik Ekstrak Etanol Daun dan Umbi Bawang Dayak**

| Pengul<br>angan | Perlakuan   |   |   |   |   | Kontrol |         | <i>p</i> |
|-----------------|-------------|---|---|---|---|---------|---------|----------|
|                 | Konsentrasi |   |   |   |   |         |         |          |
|                 | (mg/ml)     |   |   |   |   | Positif | Negatif |          |
|                 | 8           | 4 | 2 | 1 | 5 |         |         |          |
|                 | 0           | 0 | 0 | 0 |   |         |         | 0,007    |

|               |   |   |   |   |   |   |   |     |
|---------------|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| I<br>(umbi)   | - | - | - | + | + | - | + |     |
| II<br>(umbi)  | - | - | - | + | + | - | + |     |
| III<br>(umbi) | - | - | - | + | + | - | + |     |
| I<br>(daun)   | + | + | + | + | + | - | + |     |
| II<br>(daun)  | + | + | + | + | + | - | + | 1,0 |
| III<br>(daun) | + | + | + | + | + | - | + | 00  |

*Uji Kruskal Wallis*,  $p < 0,01$  (umbi),  $p > 0,05$  (daun)

Hasil analisis statistik pada **Tabel 1** menggunakan uji *Kruskal wallis* KHM ekstrak etanol daun dan umbi bawang dayak terhadap pertumbuhan *Treponema denticola* diperoleh nilai  $p < 0,01$  untuk ekstrak umbi bawang dayak yang berarti ada perbedaan signifikan pada setiap konsentrasi ekstrak dan  $p > 0,05$  untuk ekstrak daun bawang dayak yang berarti berarti tidak terdapat perbedaan signifikan pada setiap konsentrasi pada ekstrak.

**Tabel 2 Analisis Statistik Perbandingan Ekstrak Etanol Umbi dan Daun**

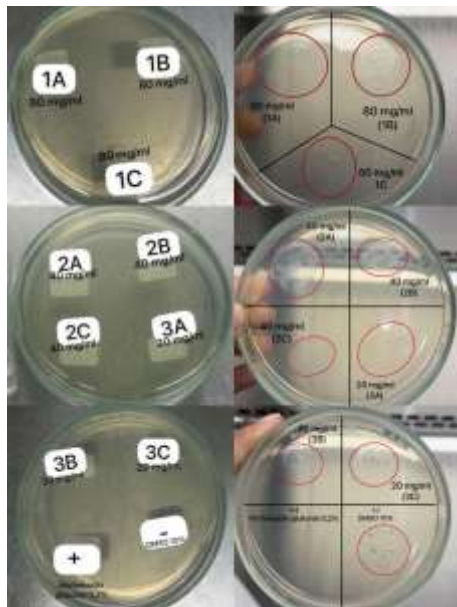
| Hasil Perbandingan |                     |    |    |    |   |       |
|--------------------|---------------------|----|----|----|---|-------|
| Ekstrak            | Perlakuan           |    |    |    |   | p     |
| Etanol             | Konsentrasi (mg/ml) |    |    |    |   |       |
|                    | 80                  | 40 | 20 | 10 | 5 |       |
| Umbi               | -                   | -  | -  | +  | + | 0,000 |
| Daun               | +                   | +  | +  | +  | + |       |

*Uji Mann Whitney*,  $p < 0,01$

Hasil analisis statistik pada **Tabel 2** menggunakan uji *Mann Whitney* perbandingan ekstrak etanol umbi dan daun bawang dayak diperoleh nilai  $p < 0,01$  yang berarti terdapat perbedaan yang sangat signifikan antara ekstrak etanol umbi dan ekstrak etanol daun bawang

dayak terhadap pertumbuhan *Treponema denticola*.

Pada sumur *microplate* yang tetap jernih setelah inkubasi digoreskan menggunakan swap steril diatas media NA. *Petridish* yang digunakan untuk uji KBM sebanyak tiga buah, dimana untuk *plate* pertama berisi ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) kolom 1A, 1B dan 1C, *plate* kedua berisi ekstrak etanol bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) kolom 2A, 2B, 2C dan 3A, *plate* ketiga berisi ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) kolom 3B, 3C, kontrol positif (klorheksidin glukonat) dan negatif (DMSO 10%), lalu diinkubasi selama 18-24 jam dengan *anaerobic jar* pada suhu 37°C.



Gambar 2. *Petridish* Sebelum dan Sesudah Inkubasi 24 Jam

Pada Gambar 2 dapat diamati bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) tidak memiliki nilai KBM terhadap *Treponema denticola* yang diuji dengan metode dilusi padat. Hal ini ditunjukkan dengan tidak terjadinya hambatan pertumbuhan pada kolom 1A-1C, 2A-2C dan 3A-3C. Terdapat koloni bakteri pada ekstrak etanol umbi bawang dayak pada pengulangan pertama, kedua dan ketiga dengan tidak adanya perbedaan yang signifikan antar pengulangan.

Pada kelompok kontrol yang terdiri dari klorheksidin glukonat 0,2% sebagai kontrol positif tidak menunjukkan pertumbuhan bakteri dan untuk DMSO 10% sebagai kontrol negatif menunjukkan adanya pertumbuhan koloni bakteri yang lebih signifikan dibandingkan dengan ekstrak umbi bawang dayak. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Wicaksono *et al.*, (2018) dimana ekstrak etanol bawang dayak memiliki KBM terhadap bakteri *Shigella dysenteriae* yang merupakan bakteri gram negatif pada konsentrasi 12-14% [24]. Sedangkan untuk ekstrak daun bawang dayak tidak dilakukan uji KBM dikarenakan tidak memiliki nilai KHM.

### Pembahasan

Pada penelitian ini tidak dilakukan uji fitokomia untuk mendeteksi kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak, sehingga tidak diketahui jenis metabolit sekunder yang memiliki aktivitas antibakteri serta jumlah metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun dan umbi bawang dayak. Berdasarkan penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh Rusli *et al.*, (2023) menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak menyebabkan meningkatnya kandungan senyawa aktif yang berfungsi sebagai antibakteri [25]. Penelitian yang dilakukan Prasetya (2023) juga menyatakan bahwa ekstrak etanol umbi bawang dayak yang menggunakan metode maserasi mengandung metabolit sekunder seperti fenolik, flavonoid, alkaloid, steroid, terpenoid dan tanin. Senyawa fenol merupakan salah satu kandungan terbesar yang dapat ditemukan pada umbi bawang dayak sebanyak 34,32% [26]. Fenolik memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri gram positif dan negatif. Pada bakteri gram negatif, fenolik bekerja pada sitoplasma dimana sifat lipofiliknya memungkinkan untuk menembus membran sel melalui difusi pasif lalu dapat menurunkan nilai pH dalam sitoplasma dan merusak struktur membran sel

Perbedaan hasil penelitian dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Penyebab tidak adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak daun bawang dayak adalah karena kandungan metabolit sekunder pada daun lebih rendah daripada bagian umbi dimana total fenol dan flavonoid daun lebih rendah dibandingkan dengan bagian umbi sehingga aktivitas antibakteri pada daun juga lebih lemah dibandingkan pada bagian umbi [28]. Faktor lain yang memengaruhi kandungan metabolit sekunder adalah lingkungan (iklim, tempat atau media tumbuh serta metode penanaman). Hasil penelitian yang dilakukan Atikah *et al.*, (2017) menunjukkan bahwa budidaya bawang dayak pada tanah gambut dan menirial berpasir dengan karakteristik berbeda menghasilkan kandungan senyawa bioaktif yang berbeda. Begitu juga pada jumlah kandungan senyawa bioaktif yang meningkat seiring dengan peningkatan umur panen dimana senyawa bioaktif bawang dayak yang ditanam pada tanah mineral berpasir lebih tinggi dibandingkan dengan yang ditanam pada tanah gambut [29].

Faktor lain yang memengaruhi hasil penelitian adalah metode ekstraksi yang digunakan dimana pada penelitian ini menggunakan metode maserasi tanpa remaserasi sehingga kandungan metabolit sekunder pada ekstrak menjadi lebih sedikit. Peningkatan kemampuan untuk menarik senyawa metabolit sekunder lebih maksimal pada metode remaserasi karena adanya siklus pergantian pelarut dalam proses ekstraksi, sedangkan pada metode maserasi semua metabolit sekunder dalam tanaman tidak tertarik secara optimal oleh pelarut yang digunakan karena dalam siklus ekstraksi tidak terjadi pergantian pelarut [30].

Perbedaan hasil penelitian juga dapat disebabkan karena perbedaan sifat bakteri yang diujikan dimana pada penelitian ini menggunakan bakteri *Treponema denticola* yang merupakan bakteri gram negatif. Resistensi bakteri terhadap aktivitas antibakteri ini bergantung pada struktur polifenol dan jenis bakteri. Bakteri gram positif sangat sensitif terhadap senyawa fenolik karena adanya

peptidoglikan pada permukaannya dan karena tidak memiliki membran luar. Sebagai contoh, polifenol dapat merusak dinding sel bakteri melalui gugus hidroksilik yang mengikat peptidoglikan dari struktur membran. Berbeda dengan bakteri gram positif, membran sel pada bakteri gram negatif terdiri dari tiga lapisan utama: membran luar, lapisan peptidoglikan, dan membran dalam, yang semuanya lebih tahan terhadap aktivitas antibakteri senyawa fenolik. Resistensi ini terkait dengan tingginya kadar fosfolipid pada membran luar yang bersifat lipofilik [31].

### Kesimpulan

Ekstrak umbi bersifat bakteristatik terhadap pertumbuhan *Treponema denticola* pada konsentrasi minimum 20 mg/ml, sedangkan ekstrak daun tidak menunjukkan aktivitas bakteristatik terhadap pertumbuhan *Treponema denticola* pada berbagai konsentrasi hingga konsentrasi 80 mg/ml.

### Referensi

1. WHO. 2022. Global oral health status report. Vol. 57, Dental Abstracts.
2. Tim Riskesdas 2018. 2018. Laporan Riskesdas 2018 Nasional.pdf [Internet]. Lembaga Penerbit Balitbangkes. Available from: [http://repository.bkpk.kemkes.go.id/3514/1/Laporan\\_Riskesdas\\_2018\\_Nasional.pdf](http://repository.bkpk.kemkes.go.id/3514/1/Laporan_Riskesdas_2018_Nasional.pdf)
3. Griffen AL, Beall CJ, Campbell JH, Firestone ND, Kumar PS, Yang ZK, et al. 2012 Distinct and complex bacterial profiles in human periodontitis and health revealed by 16S pyrosequencing. ISME J;6(6):1176–85.
4. Fischer DJ, Treister NS, Pinto A. 2017. Penilaian Risiko & Diagnosis Oral pada Kedokteran Gigi. EGC; 136–142 p.
5. Amaliya. 2020. Vitamin C dan Penyakit Periodontal Dari Scurvy Hingga Periodontitis [Internet]. Restiani DE, editor. Sukabumi: CV Jejak, Anggota IKAPI. Available from: <https://books.google.co.id/books/about/>

- Vitamin\_C\_dan\_Penyakit\_Periodontal\_Dari.html?id=GEcREAAQBAJ&redir\_esc=y
6. Atikah TA. 2021. Bawang Dayak Sebagai Tanaman Multiguna. Deepublish.
  7. Minarni, Hidayat AW. 2023. Khasiat Tanaman Herbal Terhadap Kesehatan Gigi dan Mulut. Sulung N, Sahara RM, editors. Padang: PT Global Eksekutif Teknologi.
  8. Hidayat S, Napitupulu RM. 2015. Kitab Tumbuhan Obat. Jakarta: Agriflo (Penebar Swadaya Grup).
  9. Puspawati R, Adirestuti P, Menawati R. 2013. Khasiat Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Sebagai Herbal Antimikroba Kulit. Kartika J Ilm Farm;1(1):31–7.
  10. Pratiwi MA, Mahmudah F, Sastyarina Y. 2020. Studi Literatur: Aktivitas Antidiabetes Bawang Dayak (*Eleutherine americana*) dan Serai (*Cymbopogon citratus*). Proceeding Mulawarman Pharm Conf;12:174–82.
  11. Amanda FR. 2014. Efektifitas ekstrak Bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. Repository.UINJKT. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
  12. Kumalasari E, Agustina D, Ariani N. 2020. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* Merr.) Terhadap *Escherichia coli*. J Insa Farm Indones; 3(1):75–84.
  13. Armanda F, Ichrom NY, Budiarty LY. 2017. Efektivitas Daya Hambat Bakteri Ekstrak Bawang Dayakterstandarisasi Flavonoid Terhadap *enterococcus Faecalis* (In Vitro). Dentino (Jur Ked Gigi);2(2):183–7.
  14. Idrus HR AL, Iswahyudi I, Wahdaningsih S. 2016. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Bawang Dayak Mekah (*Eleutherine americana* Merr.) Terhadap Gambaran Histopatologi Paru Tikus (*Rattus norvegicus*) Wistar Jantan Pasca Paparan Asap Rokok. Vol. 1, Jurnal Fitofarmaka Indonesia.
  15. Kumalasari E, Mudjib Nararia N, Musiam S. 2021. Penetapan Kadar Fenolik Total Ekstrak Etanol 70% Dan Fraksi Etil Asetat Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) Dengan Metode Spektrofometri UV-VIS. J Insa Farm Indonesia;4(1):74–84.
  16. Rahmalia W, Syahbanu I. 2020. Karakterisasi Ekstrak Zat Warna Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine americana* Merr.). J Kim Khatulistiwa;8(4):5–12.
  17. Madduluri S, Babu Rao K, Sitaram B. 2013. In vitro evaluation of antibacterial activity of five indigenous plants extract against five bacterial pathogens of human. Int J Pharm Pharm Sci;5(SUPPL.4):679–84.
  18. Sari NPDP, Cahyo BD, Sugijanto NEN, Suciati. 2021. Aktivitas Antibakteri dari Jamur Endofit *Penicillium oxalicum* Hasil Isolasi dari Spons *Hoaxinella tanitai*. NBER Work Pap [Internet];8(1):10–5. Available from: <http://www.nber.org/papers/w16019>
  19. Aziz G. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri dan Antioksidan dari Ekstrak Etil Asetat Kapang Endofit Daun Tanaman Bakung Rawa (*Crinum jagus* (J.thomps.) Dandy). Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah.
  20. Munaeni W, Widanarni W, Yuhana M, Setiawati M, Wahyudi A. 2019. Phytochemical analysis and antibacterial activities of *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb. extract against *Vibrio parahaemolyticus*. Asian Pac J Trop Biomed;9(9):397–404.
  21. Padhi L, Panda SK. 2015. Antibacterial activity of *Eleutherine bulbosa* against multidrug-resistant bacteria. J Acute Med [Internet];5(3):53–61. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacme.2015.05.004>
  22. Sulistiyono IR. 2020. Uji Aktivitas

- Antibakteri dan Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Bawang Dayak (*Eleutherine americana* (Aubl.) Merr.) Asal Kota Waringin Barat Kalimantan Tengah Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Universitas Jember.
23. Rollando R, Prasetyo YSA, Sitepu R. 2019. Uji Antimikroba Minyak Atsiri Masoyi (*Massoia aromatica*) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Maj Farm dan Farmakol*; 23(2):52–7.
  24. Wicaksono I, Runadi D, Firmansyah I. 2018. Antibacterial activity test of dayak onions (*Eleutherine palmifolia* L. Merr.) ethanolic extract against *Shigella dysenteriae* ATCC 13313. *Natl J Physiol Pharm Pharmacol*; 8(5):1.
  25. Rusli, Mahmud MF, Kosman R. 2023. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bawang Dayak ( *Eleutherine palmifolia* ( L .) Merr ) terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Kulit dengan Metode Difusi Agar Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Dayak Leeks ( *Eleutherine palmifolia* ( L .) Merr ). *J Novem Med Farm*; 1(3):42–53.
  26. Prasetya IWSW. 2023. Potensi Kandungan Fitokimia Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia*) sebagai Sumber Antioksidan. *Pros Work dan Semin Nas Farm*; 2:345–55.
  27. Haq L, Ichrom MY, Erlita I. 2018. Efektivitas Senyawa Fenol Ekstrak Umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap Bakteri Mix Saluran Akar. *Dentin J Kedokt Gigi*; 2(1):7–12.
  28. Shi P, Du W, Wang Y, Teng X, Chen X, Ye L. 2019. Total Phenolic, Flavonoid Content and Antioxidant Activity of Bulbs, Leaves and Flowers Made From *Eleutherine bulbosa* (Mill.). *Food Sci Nutr*; 7:148–54.
  29. Atikah TA, Wardiyati T, Nihayati E. 2017. The growth patterns and eleutherine content of dayak onion (*Eleutherine palmifolia* Merr.) in sandy mineral soil and peat soil. *Int J Biosci* ;10(04):222–31.
  30. Ningsih AW, Nurrosyidah IH, Hisbiyah A. 2018. Pengaruh Perbedaan Metode Ekstraksi Rimpang Kunyit (*Curcuma domestica*) Terhadap Rendemen dan Skrining Fitokimia. *J Pharm Anwar Med*; 2(2):49–57.
  31. Lobiuc A, Pavăl NE, Mangalagiu II, Gheorghită R, Teliban GC, Amăriucăi-Mantu D, et al. 2023. Future Antimicrobials: Natural and Functionalized Phenolics. *Molecules*; 28(3).