

## Efektifitas Antibakteri Ekstrak Bawang Putih Tunggal (*Allium Sativum L*) Sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar Terhadap Bakteri *Enterococcus Faecalis*

Sarahfin Aslan<sup>1</sup>, Syamsiah Syam<sup>1</sup>, Indrya Kirana Mattulada<sup>1</sup>, Andy Fairuz Zuraida Eva<sup>1</sup>, Sri Dian Ekawati<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

\*Penulis Korespondensi: [sridianekawati3@gmail.com](mailto:sridianekawati3@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** *Enterococcus faecalis* dapat menjadi patogen dan memiliki peran utama sebagai penyebab lesi periradikuler persisten setelah perawatan saluran akar. Bawang putih tunggal berpotensi sebagai anti mikroba karena kemampuannya menghambat pertumbuhan bakteri, jamur, virus, dan protozoa. **Tujuan:** Untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak bawang putih tunggal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus Faecalis*. **Metode:** Penelitian ini menggunakan uji eksperimen laboratorium dengan *post-test only control design* dan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* pada 4 perlakuan dan 6 pengulangan. **Hasil:** Zona hambat kelompok 1, 2, 3, dan kontrol positif masing-masing sebesar 49,67; 115,83; 127,17; dan 126,50. Hasil uji *one way anova* diperoleh nilai p sebesar 0.004 yang lebih kecil daripada 0,05. **Kesimpulan:** Ekstrak bawang putih (*Allium Sativum L*) dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% sebagai bahan irigasi dapat menghambat bakteri *Enterococcus Faecalis*.

**Kata kunci:** Irigasi saluran akar; bawang putih tunggal (*allium sativum l*); *enterococcus faecalis*

### ABSTRACT

**Introduction:** *Enterococcus Faecalis* can be pathogenic and has a major role as a cause of persistent periradicular lesions after root canal treatment. Single garlic has potential as an anti-microbial due to its ability to inhibit the growth of bacteria, fungi, viruses and protozoa. **Aim:** To determine the antibacterial effectiveness of a single garlic extract in inhibiting the growth of *Enterococcus Faecalis* bacteria. **Methods:** This study used laboratory experiments in the form of *post-test only control design* and sampling was carried out using *purposive sampling* technique on 4 treatments and 6 repetitions. **Results:** The inhibition zones of groups 1, 2, 3, and positive control were 49.67; 115.83; 127.17; and 126.50, respectively. *One way anova* test obtained a p-value of 0.004 which is smaller than 0.05. **Conclusion:** Garlic extract (*Allium Sativum L*) with a concentration of 5%, 10%, and 15% as an irrigation agent can inhibit *Enterococcus Faecalis* bacteria.

**Keywords:** Root canal irrigation; single garlic (*allium sativum l*); *enterococcus faecalis*

*How to cite:* Aslan S, Syam S, Mattulada IK, Eva AFZ, Ekawati SD. Efektivitas ekstrak bawang putih tunggal (*allium sativum l*) sebagai bahan irigasi saluran akar terhadap bakteri *enterococcus faecalis*. DENThalib Jour. 2025;3(2):36-40.

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

Jl. Pajonga Dg. Ngalle. 27 Pa'batong (Kampus I UMI)  
Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia

#### Email:

[denthalibjournal.fkgumi@gmail.com](mailto:denthalibjournal.fkgumi@gmail.com).

#### Article history:

Received 20 June 2024

Received in revised form 29 April 2025

Accepted 29 April 2025

Available online 30 April 2025

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## PENDAHULUAN

Kebersihan gigi dan mulut merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan kesehatan. Mulut tidak hanya berfungsi untuk mengunyah tetapi juga memiliki banyak fungsi lain untuk manusia. Hal ini ditunjukkan dengan prevalensi penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut di Indonesia. Data Riskesdas 2018 mengalami peningkatan tajam dari 23,2% menjadi 57,6% dibandingkan 2013. Salah satu masalah kesehatan gigi dan mulut yang sering dijumpai adalah penyakit pulpa.<sup>1,2</sup>

Pulpa adalah suatu jaringan lunak yang terletak dalam jaringan keras gigi yang terdiri dari kamar pulpa dan saluran akar. Bakteri dapat masuk ke pulpa akibat proses lanjutan dari karies dan trauma melalui tubulus dentin, kanal lateral atau foramen apikal, dan aliran darah. Etiologi penyakit pulpa yang paling sering adalah iritan akibat invasi mikroorganisme atau produknya menuju pulpa melalui celah pada dentin yang diakibatkan oleh karies, fraktur, penyebaran infeksi dari sulcus gingiva atau abses periodontal.<sup>3,4</sup>

Perawatan saluran akar (PSA) merupakan salah satu perawatan endodontik yang bertujuan untuk membersihkan jaringan pulpa atau mikroorganisme yang terdapat di dalam sistem saluran akar sehingga dapat dilakukan pengisian saluran akar dengan baik dan terjadi perbaikan jaringan periapikal. Penyebab utama kegagalan perawatan saluran akar adalah mikroorganisme yang tersisa setelah perawatan ataupun yang muncul setelah dilakukan pengisian saluran akar.<sup>5,6</sup>

Salah satu penyebab utama kegagalan perawatan saluran akar adalah mikroorganisme yang tersisa setelah perawatan ataupun yang muncul setelah dilakukan pengisian saluran akar. Mikroorganisme yang sering ditemukan pada saluran akar yang terinfeksi antara lain *E. Faecalis*, *Streptococcus anginosus*, *Bacteroides gracilis*, dan *Fusobacterium nucleatum*. Akan tetapi, bakteri yang paling banyak ditemukan pada kasus setelah perawatan saluran akar adalah *E. Faecalis*.<sup>7,8</sup>

Bakteri merupakan salah satu golongan mikroorganisme prokariotik (bersel tunggal) yang hidup berkoloni dan tidak mempunyai selubung inti namun mampu hidup dimana saja. Salah satu jenis bakteri yang sering ditemukan dalam infeksi saluran akar adalah *E. Faecalis*. *E. Faecalis* ditemukan dalam jumlah sedikit namun persisten pada saluran akar. Jumlah *E. Faecalis* meningkat 9 kali lebih banyak pada kasus perawatan saluran akar yang gagal. *E. Faecalis* diketahui pula dapat bertahan dalam tubulus dentin dari medikamen intrakanal. Virulensi *E. Faecalis* tersebut menjadi perhatian para dokter gigi dalam melakukan perawatan saluran akar.<sup>9,10</sup>

Larutan irigasi berfungsi sebagai pelarut debris, lubrikasi sistem kanal sehingga pergerakan instrumen saat preparasi saluran akar lebih mudah, pelarut sisa jaringan organik dan sebagai larutan disinfektan. Suatu irigan yang ideal sebaiknya tidak bersifat toksik, tidak mahal, dan mudah penggunaannya. Salah satu larutan irigasi yang sering digunakan dalam perawatan saluran akar adalah sodium hipoklorit (NaOCl) yang digunakan pada konsentrasi antara 0,5% sampai 5,25%. Sodium hipoklorit mempunyai efek bakterisidal yang efektif serta tidak menghambat penyembuhan, namun jika mengenai jaringan periradikular dapat menyebabkan gangguan pada jaringan tersebut berupa nyeri, pembengkakan, dan ulserasi.<sup>11</sup>

Bawang putih tunggal merupakan bawang putih yang hanya memiliki satu siung (siung tunggal) dan memiliki daya antioksidan lebih baik dibandingkan dengan varietas bawang putih biasa walaupun memiliki kandungan senyawa yang sama. Kemampuan bawang putih tunggal sebagai antibakteri dan bersifat antijamur, diduga karena komponen kimia yang terkandung di dalamnya yaitu zat *allicin*. Zat *allicin* ini adalah zat aktif yang mempunyai daya antibiotik yang ampuh dan berfungsi sebagai antibakteri. Bawang putih tunggal (*Allium sativum*) memiliki potensi yang lebih besar sebagai antibakteri dari pada bawang putih biasa. Bawang putih tunggal berpotensi sebagai anti mikroba karena kemampuannya menghambat pertumbuhan mikroba sangat banyak meliputi bakteri, jamur, virus, dan protozoa.<sup>12,13</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak bawang putih tunggal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus Faecalis*.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan pendekatan secara *in vitro* dengan desain *post-test control only* dan teknik *disc diffusion*. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Kimia Analisa dan Pengawasan Mutu Pangan dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin pada Juni 2023. Kriteria inklusi yaitu bawang putih tunggal yang masih segar. Prosedur penelitian dimulai dengan sterilisasi semua alat yang akan digunakan. Setelah itu pembuatan ekstrak bawang putih dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan dilanjutkan dengan *rotary* menggunakan *rotary evaporator* untuk memisahkan ekstrak dengan bahan pelarut. Ekstrak dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% didapatkan dengan cara pengenceran menggunakan *aquades*. Penelitian ini menggunakan 24 sampel dengan jumlah kelompok perlakuan 4 macam dan setiap kelompok dilakukan pengulangan sebanyak 6 kali. Kelompok 1, 2, 3, dan kontrol positif masing-masing konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan NaOCl 2,5%. Bakteri dioleskan diatas MHA pada cawan petri kemudian di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona bening yang terbentuk disekitar cawan petri dan dilakukan pengukuran diameter daya hambat menggunakan jangka sorong dan dirata-rata. Data dianalisis menggunakan uji normalitas, *One Way Anova*, dan *post-hoc multiple comparisons*. Data penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

## HASIL

Penelitian telah ekstrak bawang putih tunggal dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus Faecalis* dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan kontrol positif NaOCl 2,5% telah dilakukan dengan total 24 sampel. Data distribusi hasil uji *One Way Anova* disajikan pada tabel 1. Data distribusi hasil Uji *Post Hoc Multiple Comparisons* disajikan pada tabel 2.

**Tabel 1.** Hasil uji *One Way Anova*.

| Sampel     | N | Mean   | ± | SD      | p-value <sup>a</sup> |
|------------|---|--------|---|---------|----------------------|
| NaOCl 2,5% | 6 | 126.50 |   | ±56,614 | 0,004*               |
| 5%         | 6 | 49.67  |   | ±46,856 |                      |
| 10%        | 6 | 115.83 |   | ±7,757  |                      |
| 15%        | 6 | 127,17 |   | ±7,885  |                      |

Uji *One Way Anova*,\*signifikan ( $p < 0,004$ )

Hasil uji *One Way Anova* diperoleh nilai p sebesar 0.004 yang lebih kecil daripada 0,05 ( $p\text{-value} < 0,05$ ).

**Tabel 2.** Hasil Uji *Post Hoc Multiple Comparisons*

| S          | Mean   | Post Hoc |        |        |       |
|------------|--------|----------|--------|--------|-------|
|            |        | K+       | 5%     | 10%    | 15%   |
| NaOCl 2,5% | 126.50 | -        | 76,833 | -      | 0,011 |
| 5%         | 49.67  | -        | -      | 66,177 | 0,035 |
| 10%        | 115.83 | -        | -      | 66,177 | 0,035 |
| 15%        | 127.17 | -        | 77,500 | -      | 0,010 |

Signifikan ( $p < 0,05$ )

Tabel 2 menunjukkan hasil perbandingan antara kelompok NaOCl (K+) dengan kelompok perlakuan, diperoleh nilai p sebesar 0.011 yang lebih kecil daripada 0,05 pada perbandingan antara kelompok NaOCl (K+) dan perlakuan ekstrak bawang putih tunggal 75%, ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan ekstrak bawang putih tunggal 75% berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan *E. Faecalis*.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara kelompok perlakuan 5% dan 10% terhadap daya hambat. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 10% signifikan lebih baik dibandingkan dengan kelompok 5% karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Sedangkan, hasil perbandingan antara perlakuan ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 5% dengan rata-rata 49,67 dan perlakuan konsentrasi 15% dengan rata-rata 127,17 diperoleh nilai selisih rata-rata daya hambat sebesar 78. Hasil uji diperoleh nilai p sebesar 0.010 yang lebih kecil daripada 0,05 ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Hasil perbandingan antara perlakuan ekstrak bawang putih tunggal konsentrasi 10% dengan rata-rata 115,83 dan perlakuan konsentrasi 15% dengan rata-rata 127,17 diperoleh nilai selisih rata-rata daya hambat sebesar 11,34. Hasil uji diperoleh nilai p sebesar 0.035 yang lebih kecil daripada 0,05 ( $p\text{-value} = 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan konsentrasi 15% signifikan lebih baik dibandingkan dengan kelompok 10% karena mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Hasil uji perbandingan keseluruhan kelompok ekstrak bawang putih tunggal 5%, 10%, dan 15% bawang putih tunggal menunjukkan bahwa perlakuan dengan ekstrak 15% paling berpengaruh dalam menghambat pertumbuhan *E. faecalis*.

Penggunaan bahan yang berasal dari alam dapat dijadikan pilihan sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar karena beberapa dari bahan tersebut dapat bersifat menghambat pertumbuhan (bakteriostatik) maupun membunuh bakteri (bakterisid) dan dinilai memiliki efek samping lebih kecil.<sup>14</sup> bawang putih tunggal sebagai antibakteri dan bersifat anti jamur, diduga karena komponen kimia yang terkandung di dalamnya yaitu zat *allicin*. *Allicin* merupakan zat yang penting dalam bawang putih. Zat ini memberikan bau yang khas pada bawang putih karena mengandung sulfur. Zat *allicin* ini adalah zat aktif yang mempunyai daya antibiotik yang ampuh dan berfungsi sebagai antibakteri.<sup>8</sup> bawang putih tunggal (*Allium sativum*) memiliki potensi yang lebih besar sebagai anti bakteri dari pada bawang putih biasa. Bawang putih tunggal berpotensi sebagai anti mikroba karena kemampuannya menghambat pertumbuhan mikroba sangat banyak meliputi bakteri, jamur, virus, dan protozoa.

Penelitian yang dilakukan ElMahmood menjelaskan bahwa bawang putih tunggal (*Allium sativum L*) mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *S. Pneumoniae*, dan *Pseudomonas Aeruginosa* yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat hal ini dikarenakan ekstrak bawang putih tunggal (*Allium sativum L*) memiliki senyawa aktif yang bersifat sebagai antimikroba seperti saponin, alkaloid, flavonoid, minyak atsiri, dan *allicin*. Hasil penelitian dan hasil uji statistik menunjukkan bahwa ekstrak bawang putih tunggal (*Allium Sativum L*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.<sup>15</sup>

Peneliti menyimpulkan bahwa nilai rata-rata daya hambat terkecil terjadi 5% sebesar 49,67 sedangkan nilai rata-rata daya hambat terbesar terjadi pada perlakuan 15% sebesar 127,17. Hasil uji One Way Anova diperoleh nilai p sebesar 0.004 yang lebih kecil daripada 0,05 ( $p\text{-value} < 0,05$ ). Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan dan kontrol yang diberikan berpengaruh signifikan pada ekstrak bawang putih tunggal (*allium sativum l*) dengan konsentrasi 5%, 10%, dan 15% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

## KESIMPULAN

Ekstrak bawang putih tunggal (*Allium sativum l*) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dapat menghambat bakteri *Enterococcus faecalis*.

## REKOMENDASI

Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji toksisitas ekstrak bawang putih tunggal (*allium sativum l*) dan menjadikan penelitian ini sebagai referensi untuk uji antioksidan dan sebagai referensi kepada peneliti lainnya.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan kepada penelitian ini

## KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Ratih IADK, Yudita WH. Hubungan tingkatan tentang cara memelihara kesehatan gigi dan mulut dengan ketersediaan alat menyikat gigi pada narapidana kelas iib rutan ganyar tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Gigi (Dental Health Journal)*. 2019;6(2):23-6.
2. Soni ZZZ, Kusniati R, Rakhmawati AK. Gambaran status kesehatan gigi dan mulut pada pasien prolans di Puskesmas Kedungmundu. 2020;8(1):11-6.
3. Soraya C, Chismirina S, Novita R. Pengaruh perasan bawang putih (*Allium sativum L*) sebagai bahan irigasi saluran akar dalam menghambat pertumbuhan *Enterococcus faecalis* secara in vitro. *Cakradonya Dental Journal*. 2018;20(1):1-9.
4. Bidjuni M, Harapan IK. Penyakit pulpa pada pasien pengunjung poliklinik gigi di rumah sakit umum daerah kota Kotamobagu tahun 2016-2018. *Jigim (Jurnal Ilmiah Gigi Dan Mulut)*. 2019;2(2):83-8.
5. Ariani Ni GA, Hadriyanto W. Perawatan ulang saluran akar insisivus lateralis kiri maksila dengan medikamen kalsium hidroksida. *Clorhexidin*. 2013;20(1):52-7.
6. Djuanda R, Helmika VA, Christabella F, Pranata N, Sugiaman VK. Potensi herbal antibakteri cuka sari apel terhadap *enterococcus faecalis* sebagai bahan irigasi saluran akar. *Sound Of Dentistry*. 2019;4(2):24-40.
7. Armanda F, Nahzi MYI, Budiarti LY. Efektivitas daya hambat bakteri ekstrak bawang dayak terstandarisasi flavonoid terhadap *Enterococcus faecalis* (In vitro). *Dentino: Jurnal Kedokteran Gigi*. 2017;2(2):183-7.
8. Emdi ZS, Nofika R. Penatalaksanaan perawatan saluran akar pada fraktur gigi 21 disertai perforasi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. *Andalas Dental Journal*. 2019;7(1) 27-32.
9. Holderman MV, De Queljoe E, Rondonuwu SB. Identifikasi bakteri pada pegangan eskalator di salah satu pusat perbelanjaan di kota manado. *Jurnal Ilmiah Sains*. 2017;17(1):13-8.
10. Indrayati. Uji efektifitas larutan bawang putih (*Allium sativum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus Faecalis*. *Jurnal Kesehatan Perintis*. 2020;7(1):178-183.
11. Mardiah. Efektivitas anti bakteri ekstrak bawang putih (*Allium sativum L.*) terhadap pertumbuhan *Enterococcus Faecalir*. *Medicra (Journal of Medical Laboratory Science/ Technology)*. 2018;2(1):109-115.
12. Krisnawan AH, Dharmawati AG, Mallaleng HR. Formulasi serbuk instan kombinasi bawang putih lanang hitam (*Allium sativum L.*) dan bunga rosella (*Hibicus sabdariffa L.*) dengan Metode Foam Mat Dying. *Jurnal farmasi*. 2022;7(1):15-20.
13. Wahyuni S, Anita A, Panjaitan CE. Penyuluhan manfaat bawang putih tunggal untuk meningkatkan imunitas tubuh terhadap virus dan bakteri di jalan pimpinan medan. *Jurnal pemberdayaan social dan teknologi masyarakat*. 2023;2(2):161-4.
14. Eva AFZ, Astuti LA, Arifin FA, Aslan S, Syam S, Muthalib AA. Perbedaan efektivitas ekstrak sarang semut terhadap daya hambat *Enterococcus faecalis* sebagai bahan irigasi saluran akar. *Sinum Maxillaofacial Jurnal*. 2019;1(2):1-6.
15. Fahmi YI, Andriana A, Hidayati DS. Uji daya hambat ekstrak bawang putih (*Allium sativum L*) terhadap bakteri (*Staphylococcus aureus*). *Jurnal Kedokteran*. 2019;4(2):82-90.