

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
TEH HIJAU (*Camellia sinensis. L*) PAGAR ALAM
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus Mutans***

SKRIPSI



**Oleh:
Marisa Salsa Bila
04031282126044**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
TEH HIJAU (*Camellia sinensis. L*) PAGAR ALAM
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus Mutans***

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh
Gelara Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:
Marisa Salsa Bila
04031282126044**

**BAGIAN KEDOKTERAN GIGI DAN MULUT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
PALEMBANG
2025**

**HALAMAN PERSETUJUAN
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi yang berjudul :

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN
TEH HIJAU (*Camellia sinensis. L*) PAGAR ALAM
TERHADAP BAKTERI *Streptococcus Mutans***

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Palembang, Mei 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing I



drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG
NIP. 198408172009032006

Dosen Pembimbing II



drg. Danica Anastasia, Sp.KG
NIP. 198401312010122002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN TEH HIJAU (*Camellia sinensis. L*) PAGAR ALAM TERHADAP BAKTERI *Streptococcus Mutans*

Disusun oleh:
Marisa Salsa Bila
04031282126044

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Kedokteran Gigi
Tanggal 21 Bulan Mei Tahun 2025
Yang terdiri dari:

Dosen Pembimbing I



drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG
NIP. 198408172009032006

Dosen Pembimbing II



drg. Danica Anastasia, Sp.KG
NIP. 198401312010122002

Dosen Penguji



drg. Tyas Hestningsih, M.Biomed
NIP. 198812022015042002



Mengetahui,
Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes
NIP. 198012022006042002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pelaksanaan prosedur penelitian yang dilakukan dalam proses pembuatan karya tulis ini adalah sesuai dengan prosedur penelitian yang tercantum.
5. Hasil penelitian yang dicantumkan pada karya tulis adalah benar hasil yang didapatkan pada saat penelitian, dan bukan hasil rekayasa.
6. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 21 Mei 2025
Yang membuat pernyataan



Marisa Salsa Bila
NIM. 04031282126044

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Allah doesn’t burden a soul beyond that it can bear”

(QS. 2:286)

*“When you arise in the morning, think of what a precious privilege it is to be alive,
to breathe, to think, to enjoy, to love”*

-Marcus Aurelius

Skripsi ini dipersembahkan untuk:

Ayah, Bunda, Adik, dan saya sendiri

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas segala limpahan nikmat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau (*Camellia sinensis. L*) Pagar Alam Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak akan berjalan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

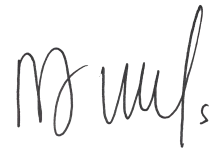
1. Allah SWT yang telah melimpahkan nikmat, rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Dr. Mgs. Irsan Saleh, M.Biomed selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, atas izin dan dukungan yang telah diberikan dalam proses penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes selaku Ketua Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut, Fakultas kedokteran, Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin, dukungan, dan bantuan selama proses penelitian serta penyusunan skripsi ini.
4. drg. Tyas Hestningsih, M.Biomed selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan dukungan, saran, dan motivasi selama masa perkuliahan.
5. drg. Listia Eka Merdekawati, Sp.KG selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan saran, arahan, bimbingan, semangat, dan motivasi selama proses penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. drg. Danica Anastasia, Sp.KG selaku dosen pembimbing II, atas saran, arahan, bimbingan, semangat, dan dukungan yang telah diberikan selama proses penulisan dan penelitian skripsi, sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

7. drg. Tyas Hestningsih, M.Biomed selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, memberikan ilmu, arahan, dan masukan selama penyusunan skripsi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
8. Kepala dan seluruh staf Laboratorium Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya khususnya Bu Rini yang telah membantu, memberikan arahan, dan masukan selama proses penelitian berlangsung.
9. Kepala dan seluruh staf Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang khususnya Mbak Hilda yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan arahan selama proses penelitian skripsi.
10. Keluarga saya, terutama ayah, bunda, dan adik saya, yang tiada hentinya memberikan semangat, doa, dukungan, kasih sayang, dan motivasi kepada penulis.
11. Rhamsuci Putri Jasa selaku teman terdekat penulis yang senantiasa berbagi keluh kesah, menemani penulis dalam keadaan senang dan sulit, memberikan bantuan, semangat, dan motivasi kepada penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
12. Deo Delano Al'fitrah yang telah memberikan dukungan, waktu, motivasi, dan selalu menemani, menghibur, dan menjadi tempat berkeluh kesah penulis, selama proses perkuliahan dan penyusunan skripsi.
13. Vanysha Fitri Chairunnisa yang selama proses perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini selalu membantu, memberikan dukungan, semangat, canda tawa, doa, dan motivasi, serta selalu menemani penulis disaat senang ataupun sedih.
14. High 5 (Izzati, Shafa, Bilysaradia, dan Vanysha) yang selalu menjadi penghibur, memberikan semangat, motivasi, dukungan, berbagi keluh kesah, dan membantu penulis selama masa perkuliahan dan penyusunan skripsi.
15. Teman-teman ASTADONTIA BKGGM 2021 yang telah menemani penulis dan berjuang bersama selama masa perkuliahan.
16. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung telah membantu proses penelitian dan penyusunan skripsi ini yang namanya belum bisa penulis sebutkan satu persatu.

17. *Last but not least, I wanna thank me for believing in me, I wanna thank me for doing all this hard work, I wanna thank me for having no days off, I wanna thank me for never quitting, I wanna thank me for staying strong even when it felt like breaking.*

Semoga segala bantuan dan kebaikan yang telah diberikan oleh berbagai pihak dalam penyusunan skripsi ini dibalas dengan pahala yang berlimpah oleh Allah SWT. Penulis berharap karya ini dapat memberikan manfaat serta menambah wawasan bagi para pembaca. Akhir kata, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya.

Palembang, 21 Mei 2025



Marisa Salsa Bila

NIM. 04031282126044

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.4.1 Manfaat Teoritis	5
1.4.2 Manfaat Praktis	6
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Antibakteri	7
2.1.1 Mekanisme Kerja	9
2.1.2 <i>Chlorhexidine</i> 0,2%	11
2.2 Teh	12
2.2.1 Klasifikasi Teh	12
2.2.2 Taksonomi Teh	15
2.2.3 Morfologi Teh	15
2.2.4 Kandungan Teh	17
2.2.5 Khasiat Tanaman	18
2.2.6 Peran Komponen Aktif Daun Teh Hijau Sebagai Antibakteri	19
2.3 <i>Streptococcus mutans</i>	23
2.3.1 Taksonomi <i>Streptococcus mutans</i>	23
2.3.2 Morfologi <i>Streptococcus mutans</i>	24
2.3.3 Patogenesis <i>Streptococcus mutans</i>	25
2.4 Uji Aktivitas Antibakteri	26
2.4.1 Metode Difusi	26
2.4.2 Metode Dilusi	27
2.5 Kerangka Teori	28
2.6 Hipotesis	29
BAB 3 METODE PENELITIAN	30
3.1 Jenis Penelitian	30
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	30

3.3 Sampel Penelitian	30
3.3.1 Jumlah Sampel Penelitian	30
3.3.2 Kriteria Inklusi	31
3.3.3 Kriteria Eksklusi	31
3.4 Variabel Penelitian	32
3.4.1 Variabel Independen	32
3.4.2 Variabel Dependen	32
3.5 Kerangka Konsep	32
3.6 Definisi Operasional	33
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	34
3.8 Prosedur Penelitian	34
3.8.1 Sterilisasi Alat	34
3.8.2 Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau	34
3.8.3 Pengenceran Ekstrak Daun Teh Hijau	35
3.8.4 Pembuatan Media Mueller Hinton Agar (MHA)	37
3.8.5 Pembuatan Suspensi <i>Streptococcus mutan</i>	37
3.8.6 Persiapan Kultur Bakteri	37
3.8.7 Uji Aktivitas Antibakteri	38
3.9 Dummy Table	40
3.10 Analisis Data	40
3.11 Alur Penelitian	41
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1.1 Hasil	42
4.1.2 Pembahasan	45
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	50
5.1 Kesimpulan	50
5.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	51
LAMPIRAN	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Teh	14
Tabel 2. Definisi Operasional	33
Tabel 3. Alat dan Bahan Penelitian	34
Tabel 4. <i>Dummy Table</i>	40
Tabel 5. Hasil pengukuran rata-rata diameter zona hambat	43
Tabel 6. Hasil uji <i>One Way ANOVA</i>	44
Tabel 7. Hasil Uji Post Hoc LSD	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Mekanisme Kerja Antibakteri	10
Gambar 2. Teh Putih (<i>White Tea</i>)	14
Gambar 3. Teh Oolong (<i>Oolong Tea</i>)	14
Gambar 4. Teh Hitam (<i>Black Tea</i>)	14
Gambar 5. Teh Hijau (<i>Green Tea</i>)	14
Gambar 6. Tanaman Teh Hijau	16
Gambar 7. Kandungan Kimia pada Pucuk Segar Teh berdasarkan Tingkatan Pucuk	16
Gambar 8. Manfaat Kesehatan Teh Hijau	19
Gambar 9. Struktur Katekin	20
Gambar 10. Struktur Epigalokatekin Galat	20
Gambar 11. Bakteri <i>Streptococcus mutans</i>	24
Gambar 12. Pengukuran Diameter Zona Hambat	39
Gambar 13. Hasil uji zona hambat dengan metode difusi cakram	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan Penelitian	58
Lampiran 2. Prosedur Pembuatan Ekstrak Daun Teh Hijau Pagar Alam	59
Lampiran 3. Prosedur Uji Aktivitas Antibakteri	59
Lampiran 4. Tabel Analisis Deskriptif	60
Lampiran 5. Hasil Uji Zona Hambat	61
Lampiran 6. Lembar Bimbingan	62
Lampiran 7. Persetujuan Etik Penelitian	65
Lampiran 8. Surat Izin Penelitian	66
Lampiran 9. Surat Keterangan Selesai Penelitian	69

**EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN TEH HIJAU
(*Camellia sinensis*. L) PAGAR ALAM TERHADAP BAKTERI
*Streptococcus Mutans***

**Marisa Salsa Bila
Bagian Kedokteran Gigi dan Mulut
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya**

Abstrak

Latar Belakang: Karies gigi masih menjadi masalah kesehatan gigi dan mulut yang umum di Indonesia, dengan *Streptococcus mutans* sebagai bakteri utama penyebabnya. Penggunaan antiseptik seperti klorheksidin 0,2% efektif, namun memiliki efek samping. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif alami seperti teh hijau (*Camellia sinensis*. L) yang mengandung senyawa antibakteri seperti katekin dan flavonoid. **Tujuan:** Mengetahui efektivitas antibakteri ekstrak daun teh hijau asal Pagar Alam terhadap *Streptococcus mutans*. **Metode:** Penelitian eksperimental in vitro dengan desain *post-test only control group* menggunakan metode difusi cakram. Sampel terdiri dari ekstrak daun teh hijau konsentrasi 5%, 15%, dan 25% serta kontrol positif (klorheksidin 0,2%). Pengukuran zona hambat dilakukan menggunakan jangka sorong, dianalisis dengan uji One Way ANOVA dan Post Hoc LSD. **Hasil:** Rata-rata diameter zona hambat yang dihasilkan berturut-turut pada konsentrasi 5%, 15%, dan 25% adalah 5,900 mm, 7,908 mm, dan 10,033 mm. Kontrol positif menunjukkan zona hambat sebesar 16,700 mm. Terdapat perbedaan yang signifikan antara semua kelompok ($p < 0,05$). **Kesimpulan:** Ekstrak daun teh hijau Pagar Alam dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara signifikan dengan daya hambat meningkat seiring konsentrasi. Konsentrasi 25% memberikan daya hambat terbesar dibandingkan konsentrasi lainnya. Namun ekstrak daun teh hijau Pagar Alam masih belum efektif sebagai antibakteri dibandingkan CHX 0,2%.

Kata kunci: Teh hijau, *Camellia sinensis*, *Streptococcus mutans*, antibakteri, zona hambat.

**ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF PAGAR ALAM'S
GREEN TEA LEAF EXTRACT (*Camellia sinensis. L*)
AGAINST *STREPTOCOCCUS MUTANS***

Marisa Salsa Bila
Dentistry Study Program
Faculty of Medicine Sriwijaya University

Abstract

Background: Dental caries remains a prevalent oral health issue in Indonesia, with *Streptococcus mutans* identified as the main causative agent. While 0.2% chlorhexidine is effective, its side effects highlight the need for natural alternatives. Green tea (*Camellia sinensis. L*) contains antibacterial compounds like catechins and flavonoids. **Objective:** To evaluate the antibacterial effectiveness of green tea leaf extract from Pagar Alam against *Streptococcus mutans*. **Methods:** This in vitro true experimental study used a post-test only control group design with the disk diffusion method. Samples consisted of green tea extract at concentrations of 5%, 15%, and 25%, and a 0.2% chlorhexidine control. Inhibition zones were measured with a caliper and analyzed using One Way ANOVA and Post Hoc LSD tests. **Results:** The average inhibition zone diameters were 5.900 mm (5%), 7.908 mm (15%), and 10.033 mm (25%). The positive control showed 16.700 mm. Significant differences were observed among all groups ($p < 0.05$). **Conclusion:** Green tea leaf extract from Pagar Alam can inhibit significantly the growth of *Streptococcus mutans*, with increasing antibacterial activity at higher concentrations. The 25% concentration yielded the highest inhibitory effect compared to the other concentrations. However, green tea leaf extract from Pagar Alam is still not effective as antibacterial compared to CHX 0,2%.

Keywords: Green tea, *Camellia sinensis*, *Streptococcus mutans*, antibacterial, inhibition zone.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prevalensi masalah kesehatan gigi dan mulut masih relatif tinggi di Indonesia.¹ Berdasarkan data WHO, karies gigi merupakan masalah gigi dan rongga mulut yang sering ditemukan di masyarakat. Sebanyak 60-90% siswa sekolah dasar mengalami karies gigi dan hampir 100% pada orang dewasa serta sebanyak 15%-20% pada orang dewasa paruh baya (35-44 tahun) mengalami karies gigi.² Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar 2023 prevalensi karies masih cukup tinggi dengan nilai 82,8% dan sebesar 84,8% anak usia dini dengan rentang usia 5-9 tahun mengalami karies.¹ Karies merupakan penyakit yang timbul ketika struktur dan jaringan keras gigi mengalami kerusakan secara bertahap, diawali dengan terkikisnya email, dentin, serta sementum.³ Penyebab terjadinya karies gigi yaitu multifaktorial antara lain lingkungan rongga mulut inang (*host*), substrat, waktu, dan aktivitas fermentasi karbohidrat oleh mikroorganisme.²

Streptococcus mutans adalah bakteri anaerob fakultatif dengan bentuk *coccus* Gram positif dan merupakan bakteri utama penyebab karies, serta merupakan flora normal pada rongga mulut.^{4,5} *S. mutans* memiliki kemampuan untuk memetabolisme sukrosa menjadi polisakarida *insoluble* yang memfasilitasi kolonisasi pada permukaan gigi, dapat bertahan pada lingkungan asam atau pH rongga mulut yang rendah (asiduritis), serta dapat memproduksi asam laktat melalui berbagai macam karbohidrat (asidogenesis). Asam laktat dapat menyebabkan penurunan pH pada lapisan terluar gigi. Apabila pH tersebut turun

hingga angka kritis maka jaringan keras gigi akan mengalami demineralisasi dan secara bertahap dapat menyebabkan karies gigi.⁵ *S. mutans* juga bersifat oportunistik dan akan meningkat apabila lingkungan habitatnya menguntungkan. Jika populasi dari mikroorganisme ini di dalam rongga mulut meningkat, maka mikroorganisme dapat menjadi patogen sehingga proses terjadinya karies gigi berlangsung lebih cepat. Oleh karena itu agen antimikroba dibutuhkan untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme kariogenik dan mencegah terjadinya karies.^{6,7}

Antimikroba merupakan senyawa yang dapat membunuh atau menghambat suatu mikroorganisme, seperti bakteri, virus, jamur, dan parasit.⁸ Beberapa contoh agen antimikroba yang telah terbukti efektivitasnya dalam melawan mikroorganisme yaitu klorheksidin, triklosan, *cetyl pyridinium chloride*, *essential oil*.⁹ Klorheksidin merupakan salah satu antiseptik dan disinfektan yang sering digunakan dikarenakan efek antibakterinya. Penggunaan obat kumur klorheksidin 0,2% mampu mengurangi jumlah bakteri rongga mulut sebanyak 89,25%. Akan tetapi, penggunaan klorheksidin jangka panjang juga memiliki efek samping, yaitu dapat merusak jaringan rongga mulut, diskolorasi ekstrinsik, deskuamasi mukosa mulut, perubahan indra perasa, dan diskolorasi pada bahan restorasi.^{7,10} Oleh karena itu penelitian mengenai inovasi strategi dalam mencegah karies dibutuhkan untuk mengevaluasi efek antibakteri pada ekstrak tanaman dalam menghambat atau membunuh mikroorganisme penyebab karies.¹¹ Bahan herbal juga memiliki toksisitas yang lebih rendah, harga yang terjangkau, mudah untuk didapatkan, dan memiliki efek samping yang lebih sedikit.¹² Indonesia memiliki

keanekaragaman hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan, salah satunya teh. Perkebunan teh di Indonesia tersebar di beberapa daerah seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Sumatera Utara, dan Sumatera Selatan, tepatnya di Kota Pagar Alam.¹³ Berdasarkan data Pusat Statistik Kota Pagar Alam, jumlah teh yang diproduksi di Pagar Alam mengalami peningkatan pada setiap tahun. Data terakhir yang diperoleh dari PTPN7 (PT Perkebunan Nusantara VII) Pagar Alam menyatakan bahwa pada tahun 2020 Kota Pagar Alam memproduksi teh sebanyak 3.434,00 dalam skala ton. Angka ini meningkat dari tahun 2019 yaitu sebanyak 2.589,00 dalam skala ton.¹⁴

Teh merupakan salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antibakteri alami. Berdasarkan proses pengolahan, teh diklasifikasikan menjadi empat jenis, yaitu teh hijau (teh tanpa fermentasi), teh putih (teh tanpa fermentasi), teh olong (teh semi fermentasi), dan teh hitam (teh dengan fermentasi). Perbedaan utama pada keempat jenis teh tersebut yaitu pada kandungan senyawa polifenolnya. Polifenol yang paling banyak ditemukan pada teh sebelum difermentasi adalah golongan katekin (*catechin*). Semakin lama proses fermentasi daun teh, semakin berkurang kadar polifenolnya. Oleh karena itu, dari keempat jenis teh tersebut yang memiliki kandungan polifenol tertinggi yaitu teh hijau.²

Teh hijau (*Camellia sinensis. L*) merupakan tanaman herbal yang sering digunakan sebagai pengobatan tradisional karena mengandung bahan aktif seperti flavonoid, saponin, tanin, dan alkaloid yang berpotensi sebagai antibakteri.¹⁵ Pada penelitian yang dilakukan Baby B, dkk (2022) menjelaskan bahwa flavonoid merupakan kandungan senyawa polifenol yang memiliki efek antioksidan,

anti-tumor, anti inflamasi, antibakteri, dan anti virus.¹⁶ Teh hijau mengandung senyawa *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG) yang dapat menghambat bakteri *S. mutans*.¹⁷ EGCG merupakan katekin yang paling banyak dan memiliki pengaruh yang besar terhadap bakteri Gram positif dibandingkan bakteri Gram negatif.¹⁸

Pada Penelitian yang dilakukan oleh Shubhi Goel (2021) dalam mengevaluasi ekstrak daun teh hijau konsentrasi 1%, 2%, 3%, 4%, 6%, dan 10% menghasilkan nilai KHM (Konsentrasi Hambat Minimum) yaitu pada konsentrasi 4% dan zona hambat terbesar pada konsentrasi 10%.¹¹ Penelitian lain juga dilakukan oleh Wijaya (2021) mengenai efektivitas antibakteri ekstrak daun teh hijau terhadap *S. mutans* menggunakan konsentrasi 3,125%, 6,25%, 12,5%, 25% dan 50% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. mutans* menggunakan konsentrasi tersebut dengan zona hambat terbesar pada konsentrasi 50% dan zona hambat terkecil pada konsentrasi 3,125%, serta memiliki perbedaan yang signifikan antar kelompok.² Lindsay dkk (2023) melakukan penelitian mengenai perbandingan aktivitas antibakteri dari ekstrak *Camellia sinensis* dan *Bixa orellana* menggunakan konsentrasi 50%, 75% dan 100%. Pada penelitian ini didapatkan bahwa *C.sinensis* lebih baik dari *B.orellana* dalam menghambat pertumbuhan *S.mutans* dan menghasilkan nilai KBM (Konsentrasi Bunuh Minimum) ekstrak *C. sinensis* yaitu pada konsentrasi 50%.¹⁹ Nisa (2024) juga melakukan pengujian aktivitas antibakteri menggunakan kombinasi ekstrak daun teh hijau dan daun kersen terhadap bakteri *S.mutans* yang menunjukkan bahwa konsentrasi dengan perbandingan 2:1 (25% daun teh hijau dan 12,5% daun kersen) memiliki diameter zona hambat paling besar (15,50 mm).²⁰ Berdasarkan latar belakang tersebut,

penulis ingin meneliti dan mengetahui lebih lanjut mengenai efektivitas antibakteri ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis. L*) Pagar Alam terhadap bakteri *S. mutans* dengan menggunakan konsentrasi 5%, 15%, dan 25%.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis. L*) yang terdapat di Pagar Alam efektif sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas antibakteri pada ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis. L*) Pagar Alam terhadap bakteri *S. mutans*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui daya hambat pada ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis. L*) Pagar Alam terhadap *S. mutans* pada konsentrasi 5%, 15%, dan 25%.
2. Untuk mengetahui perbandingan daya hambat pada ekstrak daun teh hijau (*Camellia sinensis. L*) Pagar Alam pada konsentrasi 5%, 15%, dan 25% dengan kontrol positif terhadap pertumbuhan *S. mutans*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memperluas pengetahuan dan wawasan mengenai efektivitas daun teh hijau (*Camellia sinensis. L*) di Pagar Alam sebagai antibakteri dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan menggunakan konsentrasi 5%, 15% dan 25%.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Menambah pengetahuan bagi pembaca dan masyarakat luas tentang manfaat ekstrak daun teh hijau.
2. Menambah ilmu dan informasi bagi lembaga, instansi obat, maupun peneliti yang dapat dijadikan pertimbangan atau referensi untuk mendukung perkembangan material kedokteran gigi seperti obat kumur yang terbuat dari bahan alam khususnya daun teh hijau yang ada di Kota Pagar Alam.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riskesdas. Hasil Utama Riskesdas [Internet]. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2023.
2. Wijaya S, Suryantika T. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Teh Hijau Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Prima J Oral Dent Sci*. 2021;4(2):39–44.
3. Roberts WE, Mangum JE, Schneider PM. Pathophysiology of Demineralization, Part II: Enamel White Spots, Cavitated Caries, and Bone Infection. *Curr Osteoporos Rep*. 2022;20(1):106–19.
4. Samaranayake L. *Essential Microbiology for Dentistry-E-Book: Essential Microbiology for Dentistry-E-Book*. Elsevier Health Sciences; 2018.
5. Xuedong, Z. *Dental Caries Principles and Management*. 2016. Verlag Berlin Heidelberg Springer
6. Marsh PD, Martin MV. *Oral microbiology* 6th ed. London: Cruchill Livingstone Elsevier; 2016.
7. Poluan FH, Marlina L. The Effectiveness Test of 0.9% NaCl Solution and 0.2% Chlorhexidine Gluconate on Bacterial Growth in the Oral Cavity of Students Batch 2018 at the Medical Faculty, Universitas Kristen Indonesia. *Int J Med Heal Res*. 2021;7(10):27–32.
8. Antibiotic, antibacterial, and antimicrobial, GARDP Revive. Available at: <https://revive.gardp.org>
9. Garrido L, Lyra P, Rodrigues J, Viana J, Mendes JJ, Barroso H. Revisiting Oral Antiseptics, Microorganism Targets and Effectiveness. *J Pers Med*. 2023;13(9):1332.
10. Kidd, Edwina, Ole Fejerskov. *Essential of Dental Caries* 3rd ed. 2005 Oxford: Oxford University
11. Goel S, BR CS, Chandan S. Evaluation of Antioxidant and Antimicrobial Efficacy of *Camellia Sinensis* and *Alstonia Scholaris* Extracts on *Streptococcus Mutans* and *Lactobacillus Acidophilus*—An in Vitro Study. *Biomed Pharmacol J*. 2021;14(1):455–65.

12. Sajadi F, Shokrizadeh M, Sharifi M, Aftabi R. Evaluating the Effects of *Camellia Sinensis* (Green Tea) and *Teucrium Polium* Extracts on Salivary *Streptococcus Mutans* Levels in Children. *J Dent*. 2023;24(1):19.
13. Anggraini T. *Proses dan Manfaat Teh*. Erka; 2017.
14. Badan Pusat Statistik Kota Pagar Alam. *Kota Pagar Alam Dalam Angka 2021* [Internet]. 2021.
15. Asmah N, Ilmianti I, Abdi MJ, Irawati E, Nursaid H. Effectiveness of *Camellia Sinensis* L Extract in Inhibiting the Growth of *Staphylococcus aureus*. *J Syiah Kuala Dent Soc*. 2023;8(2).
16. Baby B, Shobah AN, Insani N. Kombinasi Daya Hambat Daun Pepaya (*Carica papaya* L.) dan Teh Hijau (*Camellia sinensis*) terhadap *Streptococcus mutans*. *J Kesehat Perintiefek antibakteri ekstrak daun teh hijau terhadap S. mutans menggunakan s*. 2022;9(2):94–102.
17. Setiawati Y, Ramadhani M, Bobsaid J, Hulwah DOZ. MIC and MBC Levels of Combination *Camellia sinensis* and *Mentha piperita* Extract Mouthwash Against *Streptococcus mutans*. *Nusant Med Sci J*. 2022;39–f49.
18. Hattarki SA, Bogar C, Bhat KG. Green Tea Catechins Showed Antibacterial Activity on *Streptococcus mutans* – An In Vitro Study. *Indian J Dent Res*. 2021;32(2):226–9.
19. Granados-Jamanca L, Medrano-Colmenares SM, Gamboa-Alvarado E, Ladera-Castañeda M, Castañeda-Pérez L, Cervantes-Ganoza LA, et al. Antibacterial Activity of *Bixa Orellana* Compared with *Camellia sinensis* Against *Streptococcus Mutans*: An: in vitro: Comparative Study. *J Int Oral Heal*. 2023;15(2):174–83.
20. Fitria NS, Istriningsih E, Pramiastuti O. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kersen Kombinasi Daun Teh Hijau Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *JITK Bhamada*. 2024;15(1):22-8.
21. Li D, Zhou B, Lv B. Antibacterial Therapeutic Agents Composed of Functional Biological Molecules. *J Chem*. 2020;2020(1):6578579.

22. Bullock S, Manias E. Fundamentals of Pharmacology. Australia: Pearson Australia; 2014.
23. Faridah F, Jayuska A, Ardiningsih P. Aktivitas Antibakteri Isolat Jamur Endofit Dari Daun Insulin (*Smallanthus sonchifolius* (Poepp. & Endl.) H. Robb) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Dan *Staphylococcus aureus*. PHARMACON. 2022;11(2):1481–7.
24. Ahmadi H, Ebrahimi A, Ahmadi F. Antibiotic Therapy in Dentistry. Int J Dent. 2021;2021(1):6667624.
25. Orifkhujaeva MV. Antiseptic and Disinfectants, Their Use in Dentistry. J Sci Med Life. 2024;2(6):159–65.
26. Maritska Z, Hidayat R, Inggarsih R, Purnamasari S, Triwani T, Hayati L, et al. Ekspresi Gen: Dari Gen Hingga Protein [Internet]. Jakarta: CV Hanif Medisiana; 2021. 1–14 p.
27. Brookes ZLS, Bescos R, Belfield LA, Ali K, Roberts A. Current Uses of Chlorhexidine for Management of Oral Disease: A Narrative Review. J Dent. 2020;103:103497.
28. Pranoto E. Transformasi Teknologi Budidaya Teh Berkelanjutan. In: Talenta Conference Series: Agricultural and Natural Resources (ANR). 2023. p. 18–23.
29. Ratnani S, Malik S. Therapeutic Properties of Green Tea: A Review. J Multidiscip Appl Nat Sci. 2022;2(2):90–102.
30. Fahmi A, Syukur S, Chaidir Z, Melia S. Green Tea Ethanol Extract Efficacy Against *Pseudomonas aeruginosa*. BIOLINK. 2022;9(1):26–32.
31. Atmaja P, M., Azhary, B., Harianto, S., Maulana, H., Shabri, S., & Rohdiana, D. Total Polyphenol, Rehydration Ratio, and Liquor Color of Different Grade Green Tea. Jurnal Ilmu Pangan dan Hasil Pertanian. 2020;3(2), 159 - 169.
32. Saparoh SW, Hazar S, Yuliawati KM. Kajian Aktivitas Antibakteri Tanaman Famili Theaceae: Puspa (*Schima wallichii*) dan Teh (*Camellia sinensis*) terhadap Beberapa Bakteri Gram Negatif. Pros Farm. 2020;6(2):376–81.

33. Zhao T, Li C, Wang S, Song X. Green Tea (*Camellia sinensis*): A Review of Its Phytochemistry, Pharmacology, and Toxicology. *Molecules*. 2022;27(12):3909.
34. Fitri NK, Kusumawardhani AR. Review Artikel: Uji Efektivitas Ekstrak Daun Teh Hijau Sebagai Antibakteri. *J Pharm Sci*. 2023;1100–5.
35. Fadhilah, Zahra & Perdana, Farid & Syamsudin, Raden. Review: Telaah Kandungan Senyawa Katekin dan Epigallocatekin Galat (EGCG) sebagai Antioksidan pada Berbagai Jenis Teh. *J Pharm Sci*. 2021; 8 (1):31-44 .
36. Damhuji D, Suryana B, Ayatullah MI. Antibacterial Effects of Steeped White Tea, Black Tea, and Green Tea Against *Streptococcus mutans* and Plaque Accumulation. *Open Access Maced J Med Sci*. 2022;10(G):472–7.
37. Shamsudin NF, Ahmed QU, Mahmood S, Ali Shah SA, Khatib A, Mukhtar S, et al. Antibacterial Effects of Flavonoids and Their Structure-Activity Relationship Study: A Comparative Interpretation. *Molecules*. 2022;27(4):1149.
38. Renzetti A , Betts JW , Fukumoto K , Rutherford RN . Antibacterial green tea catechins from a molecular perspective: mechanisms of action and structure-activity relationships. *Food Funct*. 2020;11(11):9370-96.
39. Kurniati I, Dermawan A, Rahmat M, Ramadhani M. Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Teh Dalam Menghambat dan Membunuh *Cutibacterium Acnes*. *J Anal Biol*. 2022;6(02).
40. Yan Y, Li X, Zhang C, Lv L, Gao B, Li M. Research Progress on Antibacterial Actvitied and Mechanisms of Natural Alkaloids: A. Review. *Antibiotics*. 2021;10(3):318.
41. Integrated Taxonomic Information System. *Streptococcus mutans* [Internet]. 2022.
Available from:
https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=966483#null
42. Whitman, William.B. 2009. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 2nd edition. Cambridge University Press. New York

43. Lemos JA, Palmer SR, Zeng L, Wen ZT, Kajfasz JK, Freires IA, et al. The biology of *Streptococcus mutans*. *Microbiol Spectr*. 2019;7(1):10–1128.
44. Public Health Image Library (PHIL). The Gram-stained photomicrograph revealed the presence of a number of round, Gram- positive, *Streptococcus mutans* bacteria. [Internet]. 2022.
Available from: <https://phil.cdc.gov/Details.aspx?pid=1070>
45. Hamidah MN, Rianingsih L, Romadhon R. Aktivitas Antibakteri Isolat Bakteri Asam Laktat Dari Peda Dengan Jenis Ikan Berbeda Terhadap *E. coli* Dan *S. aureus*. *J Ilmu dan Teknol Perikan*. 2019;1(2):11–21.
46. Marlina ET, Harlia E, Hidayati YA, Badruzzaman DZ, Juanda W. Pengaruh Penggunaan Kulit Lidah Buaya sebagai Disinfektan Alami terhadap Daya Hambat Bakteri di Ruang Penampungan Susu. *J Ilmu Ternak Univ Padjadjaran*. 2020;20(2).
47. Nurhamidin APR, Fatimawali F, Antasionasti I. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksan Biji Buah Langsung (*Lansium Domesticum* Corr) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Klebsiella Pneumoniae*. *Pharmacon*. 2021;10(1):748–55.
48. Kirtanayasa IGYA. Literatur Review: Aktivitas Antibakteri Beberapa Ekstrak Tanaman Terhadap Bakteri *Klebsiella Pneumonia*. *Gema Agro*. 2022;27(2):107–11.
49. Nurhayati, L. S., Yahdiyani, N., & Hidayatulloh, A. (2020). Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram. *Jurnal teknologi Hasil Peternakan*, 1(2):41-46.
50. Fitriana YAN, Fatimah VAN, Fitri AS. Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) Dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum). *Sainteks*. 2020;16(2).
51. Yusliana S, Laia HCG, Daely PJ, Chiuman L. Uji Daya Hambat Antibakteri Air Perasan Daging Buah Nanas (*Ananas Comosus* (L) Merr Var. Queen) terhadap Bakteri *Salmonella Typhi*. *Sci J*. 2019;8(1):1–9.

52. Indratama D, Yenita Y. Uji Efektivitas Antibiotik Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Billimbi* L) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro. *J Pandu Husada*. 2020;1(1).
53. Pratiwi RD, Kuswandari S, Utomo RB. Antibacterial effect of ethanol extract of *moringa oleifera* seeds against *enterococcus faecalis* atcc 29212. *Odonto : Dental Journal*. 2023 Dec 29;10(2):180.
54. Sela K, Beumaputra AP, Mozartha M. Antibacterial Effectiveness of Red Watermelon Rind (*Citrullus lanatus*) Extract Against *Streptococcus mutans*. *J Kesehat Gigi dan Mulut*. 2023;5(1):1–7.
55. Magvirah T, Marwati M, Ardhani F. Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus Aureus* Menggunakan Ekstrak Daun Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.). *J Peternak Lingkung Trop*. 2020;2(2):41–50.
56. Armaleni NN, Nasir N, Agustien A. Antagonis *Pseudomonas fluorescens* Indegenous Terhadap *Ralstonia solanacearum* Pada Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*). *J Biol Sci*. 2019;6(1):119.
57. Erina E, Rinidar R, Armansyah T, Erwin E, Rusli R, Elsavira R. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Inhibitory Test of Ethanol Extract of Noni Leaf (*Morinda citrifolia* L.) on *Staphylococcus aureus* Growth). *J Ilm Mhs Vet*. 2019;3(3):161–9.
58. Rizki SA, Latief M, Fitrianiingsih F, Rahman H. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-heksan, Etil asetat, dan Etanol Daun Durian (*Durio zibethinus* Linn.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jambi Med J J Kedokt dan Kesehat*. 2022;10(3):442–57.
59. Aviany HB, Pujiyanto S. Analisis Efektivitas Probiotik di Dalam Produk Kecantikan sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Berk Bioteknol*. 2020;3(2).
60. Karim SF. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kacapiring (*Gardenia jasminoides* Ellis) terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. 2020
61. Higuchi M, Abiko Y, Washio J, Takahashi N. (2024). Antimicrobial effects of epigallocatechin-3-gallate, a catechin abundant in green tea, on

- periodontal disease-associated bacteria. *Arch Oral Biol.* 1(167).
62. Capasso L, De Masi L, Sirignano C, Maresca V, Basile A, Nebbioso A, et al. Epigallocatechin Gallate (EGCG): Pharmacological Properties, Biological Activities and Therapeutic Potential. Vol. 30, *Molecules*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2025.
 63. Han, S., Washio, J., Abiko, Y., Zhang, L., & Takahashi, N. (2023). Green Tea-Derived Catechins Suppress the Acid Productions of *Streptococcus mutans* and Enhance the Efficiency of Fluoride. *Caries research*, 57(3), 255–264.
 64. Li Y, Cheng L, Li M. (2024) Effects of Green Tea Extract Epigallocatechin-3-Gallate on Oral Diseases: A Narrative Review. Vol. 13, *Pathogens*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 13(634): 6-7.
 65. Owu NM, Fatimawali, Jayanti M. Uji Efektivitas Penghambatan Dari Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle* L.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* 2020;12(3):145-152.
 66. Rusmayati A, Isyana E, M N. Perbedaan Perubahan Warna Resin Komposit Nanofiller Dipoles dan Tidak Dipoles Pada Perendaman Larutan Teh Hijau. *Jurnal Kedokteran Gigi*. 2017;2(1):72-7.