

## LITERATURE REVIEW : EFEKTIVITAS EKSTRAK CENGKEH TERHADAP BAKTERI PERMASALAHAN GIGI

Meutya Nabilah A<sup>1\*</sup>, Dini Berliyanti<sup>2</sup>, K. Fajar Aziz<sup>3</sup>, Raina Azhari Nariswari<sup>4</sup>, R. Dhiya Azka Indallah<sup>5</sup>, Heri Ridwan<sup>6</sup>, Diding Kelana Setiadi<sup>7</sup>

Program studi S1 Keperawatan, Universitas Pendidikan Indonesia<sup>1,2,3,4,5,6,7</sup>

\*Corresponding Author : meutya.n.a@upi.edu

### ABSTRAK

Kesehatan mulut dan gigi merupakan salah satu aspek kesehatan tubuh yang sering terabaikan, padahal keduanya tidak dapat dipisahkan dengan aspek kesehatan lainnya karena mempengaruhi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Menurut statistik Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, gigi berlubang, gigi sakit, dan gigi rusak menyumbang 45,3%. permasalahan gigi di Indonesia. Permasalahan tersebut disebabkan oleh adanya bakteri pada gigi yang menyebabkan gigi menjadi rusak, berlubang hingga sakit ataupun permasalahan mulut lainnya. Tujuan dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak cengkeh terhadap bakteri permasalahan gigi seperti gigi berlubang, gigi rusak, dan nyeri. Penelitian yang digunakan merupakan *Systematic Literature review* mengenai uji efektivitas ekstrak cengkeh terhadap bakteri permasalahan gigi yang dimulai pada 15 November 2023. Populasi yang digunakan pada studi *literature review* ini berupa bakteri penyebab permasalahan gigi dengan intervensi pemberian ekstrak cengkeh baik cengkeh bagian bunga, ekstrak, batang dan lain-lain. Larutan bunga cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) mempunyai zat anti mikroba dengan kandungan minyak atsiri, kadar abu, kandungan fixodoil dan resin, kandungan serat kasar, kadar air, kandungan tanin, serta kandungan protein dengan keunggulan dalam menghambat pertumbuhan, sesuai dengan hasil penelitian tinjauan pustaka dari enam jurnal. mikroba khususnya yaitu bakteri *Streptococcus Mutans*. Selain dapat menghambat bakteri *Streptococcus Mutans* cengkeh juga dapat menghambat bakteri *Enterococcus Faecalis*. Temuan penelitian menunjukkan bahwa karena ekstrak cengkeh mengandung eugenol, dapat membantu dalam mencegah pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans*. Selain itu ekstrak cengkeh juga dapat menghambat bakteri lainnya seperti *Enterococcus Faecalis*.

**Kata kunci** : bakteri permasalahan gigi, ekstrak cengkeh, *streptococcus mutans*

### ABSTRACT

Oral and dental health is an aspect of body health that is often overlooked, even though they cannot be separated from other aspects of health because they affect overall body health. According to 2018 Basic Health Research (Riskesdas) statistics, cavities, toothache, and damaged teeth accounted for 45.3% of dental problems in Indonesia. These problems are caused by bacteria on the teeth that cause teeth to become damaged, cavities to pain or other oral problems. This study set out to find out how well clove extract worked against bacterial dental issues such cavities, broken teeth, and pain. The research used is a *Systematic Literature review* regarding the effectiveness test of clove extract against dental problem bacteria starting on November 15, 2023. The population used in this literature review study is the bacteria that cause dental problems with the intervention of giving clove extracts, both clove flower parts, extracts, stems and others. Clove flower solution (*Syzygium Aromaticum*) has anti-microbial substances with essential oil content, ash content, fixodoil and resin content, crude fiber content, water content, tannin content, and protein content with superiority in inhibiting growth, according to the results of literature review research from six journals. microbes, especially *Streptococcus Mutans* bacteria. Besides being able to inhibit *Streptococcus Mutans* bacteria, cloves can also inhibit *Enterococcus Faecalis* bacteria. The study's conclusions indicate that because clove extract includes eugenol, It may aid in stopping the bacteria *Streptococcus Mutans* from growing.. In addition, clove extract can also inhibit other bacteria such as *Enterococcus Faecalis*.

**Keywords** : clove extract, dental problem bacteria, *streptococcus mutans*

## PENDAHULUAN

Kesehatan mulut dan gigi tidak dapat dipisahkan dengan kesehatan tubuh lainnya sebab berdampak pada kesehatan tubuh lainnya, namun kesehatan mulut dan gigi merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang terkadang diabaikan. Meski berkaitan erat dengan aspek kesehatan lainnya, kesehatan mulut dan gigi terkadang terabaikan karena berdampak langsung pada kesehatan tubuh secara keseluruhan. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 89 Tahun 2015 menyatakan, bahwa dalam upaya kesehatan gigi serta mulut, yang dimaksud dengan kesehatan gigi serta mulut adalah dimana keadaan sehat yang dibuktikan dengan jaringan keras dan lunak gigi serta komponen-komponen yang berkaitan dengan kesehatan gigi dan mulut, rongga mulut, kurangnya rasa tidak nyaman yang disebabkan oleh penyakit, dan kemampuan untuk menjalani kehidupan sosial dan ekonomi yang produktif ketika melakukan aktivitas (Kementerian Kesehatan RI, 2019) dalam (Saputri, Hadi & Marjianto, 2022).

Gigi berlubang, gigi sakit, dan gigi rusak menyumbang 45,3% permasalahan gigi di Indonesia. Gusi bengkak dan abses merupakan masalah kesehatan mulut keempat, yang mempengaruhi 14% masyarakat Indonesia. Kondisi ini sering terjadi diakibatkan oleh makanan atau minuman yang dikonsumsi sebagian besar masyarakat Indonesia, penyebab lain juga dapat disebabkan karena kurangnya kesadaran individu terhadap kebersihan mulut yang baik, seperti jarang menyikat gigi, setelah menyikat gigi tidak membersihkan lidah, jarang mengganti sikat gigi, dan tidak pernah mengunjungi dokter gigi. Adapun bakteri yang mempengaruhi masalah pada gigi penyebab gigi menjadi rusak, berlubang hingga sakit ataupun permasalahan mulut lainnya karena hal-hal yang mempengaruhinya. Menurut statistik Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2018).

Cengkeh (*Cinnamomum zeylanicum*) adalah tanaman khas dari Asia Selatan. Tanaman ini mempunyai tinggi sekitar 10-15 meter, daun yang besar dan lembut, dan batang cengkeh yang memiliki kulit keras dan menghasilkan serat yang digunakan untuk ekstraksi ekstrak cengkeh. Serat cengkeh mempunyai warna kuning kecoklatan dan memiliki aroma dan rasa khas. Cengkeh biasanya ditanam di daerah tropis dan subtropis dengan suhu sekitar 20-25 derajat Celcius dan kelembaban relatif tinggi sekitar 80%. Tanaman ini juga memerlukan periode tidur sekitar 6 bulan setiap tahun untuk pemulihan, cengkeh dimanfaatkan dengan cara di ekstrak untuk menghasilkan minyak cengkeh yang kaya akan eugenol, eugenol merupakan senyawa kimia yang terdapat pada ekstrak cengkeh yang bermanfaat sebagai antioksidan, anti inflamasi dan analgesik (Huda, M., Djayasinga, dkk 2018).

Ekstrak cengkeh sendiri merupakan zat yang diperoleh dari proses pemisahan dari bagian-bagian cengkeh melalui metode fisika atau kimia. Proses ekstraksi cengkeh melibatkan pembersihan dan pemecahan bagian-bagian cengkeh, seperti kulit, batang, dan biji, untuk menghasilkan ekstrak yang mengandung senyawa aktif seperti fenol, flavonoid, alkaloid, dan terpenoid (Huda, M., Djayasinga, dkk 2018). Ekstrak dari bunga cengkeh sebelumnya juga sudah dilaporkan memiliki aktivitas biologi, seperti antibakteri, antijamur, insektisida, dan antioksidan. Bunga cengkeh digunakan secara tradisional sebagai agen perasa dan antimikroba. Bunga cengkeh dilaporkan mengandung senyawa eugenol yang berperan sebagai antioksidan serta mengandung senyawa terpenoid (Harborne, 1987). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak metanol bunga cengkeh terhadap bakteri *S. mutans* sebagai salah satu penyebab terjadinya karies gigi. (Suhendar, U., & Fathurrahman, M. 2019)

Kebersihan gigi juga sudah sangat diperlukan karena meminimalisir adanya bakteri yang dapat membahayakan, kandungan ekstrak Cengkeh (*Syzygium Aromaticum*) yang seringkali digunakan secara tradisional sebagai perasa makanan dan antimikroba dipercaya untuk memberikan dampak positif pada mulut. Ekstrak cengkeh dikatakan mengandung bahan kimia terpenoid yang bermanfaat bagi kesehatan gigi untuk melawan bakteri penyebab masalah mulut, serta senyawa eugenol yang berperan penting sebagai antioksidan. Dibandingkan

dengan asetil eugenol dan karyougenol yang juga terdapat pada setiap potongan cengkeh, eugenol ditemukan dalam konsentrasi yang lebih besar pada ekstrak cengkeh. Karena eugenol merupakan bahan paling aktif dalam membatasi pertumbuhan bakteri, penggunaan ekstrak cengkeh secara teratur pada mulut, gigi, dan gusi dianggap sangat berguna dalam menghindari gangguan mulut seperti peradangan atau penyakit yang disebabkan oleh kuman. *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan tingkat penghambatan paling sedikit 10%. Kafein dengan kadar (23,36%) merupakan senyawa paling dominan pada fraksi etil yang terdapat dalam ekstrak cengkeh dalam mencegah berbagai masalah yang disebabkan pada bakteri yang ada di mulut. Kebersihan mulut menjadi salah satu unsur penting dalam kesehatan, hal ini dikarenakan makanan yang akan masuk ke perut pasti melewati mulut terlebih dahulu sehingga jika mulut telah terkontaminasi dengan berbagai macam bakteri yang berbahaya, maka perut juga akan terinfeksi oleh bakteri dari mulut yang kotor. (Saputri, Hadi & Marjianto, 2022).

Penggunaan ekstrak cengkeh diketahui memiliki banyak manfaat, diantaranya karena cengkeh merupakan tanaman herbal yang mudah didapatkan dan tidak memiliki efek samping, dengan biaya yang lebih terjangkau dibandingkan pengobatan permasalahan gigi dan mulut lainnya, dan dapat menjadi antibakteri terhadap bakteri utama di rongga mulut yaitu *Streptococcus Mutans*. Beberapa sumber menyatakan bahwa ekstrak cengkeh dapat mengurangi permasalahan gigi, dengan itu kami sebagai penulis melakukan tinjauan teori dari sumber bacaan efektivitas ekstrak cengkeh terhadap bakteri permasalahan gigi. *Mutans* (Suhendar dan Sogandi 2019).

Kesehatan gigi dan mulut merupakan faktor yang cukup penting untuk diperhatikan. Jika kesehatan gigi dan mulut diabaikan maka hal tersebut dapat menimbulkan masalah baik pada gigi dan mulut itu sendiri hingga kesehatan tubuh secara umum. Salah satu bentuk kerusakan gigi adalah gigi berlubang (karies gigi). Gigi berlubang merupakan penyakit gigi terlokalisir yaitu terjadinya kerusakan jaringan keras gigi karena adanya interaksi dari beberapa faktor seperti Host (gigi) bakteri, substrat (diet), dan waktu. Salah satu pemicu terjadinya karies karena terabaikannya kebersihan rongga mulut sehingga terjadi penumpukan plak. Plak adalah lapisan tipis yang melekat erat pada permukaan gigi serta mengandung kumpulan bakteri (Beighton, 2017).

Saat ini telah dipahami bahwa karies gigi merupakan salah satu penyakit infeksi dengan penyebab multifaktorial. 4 5 *Streptococcus mutans* sebagai bakteri penyebab utama terjadinya karies gigi, yang sebelumnya diketahui sebagai bagian dari flora normal dalam rongga mulut yang berperan dalam proses fermentasi karbohidrat sehingga menghasilkan asam yang pada akhirnya menyebabkan terjadinya demineralisasi gigi. 6 Bakteri ini merupakan bakteri patogen pada mulut yang merupakan agen penyebab utamanya plak, gingivitis, denture stomatitis dan karies. 7 Dari beberapa penelitian terhadap bakteri yang ada di plak gigi, ternyata hanya *Streptococcus mutans* saja yang mempunyai korelasi positif dengan adanya karies pada permukaan gigi (Andries, J. R., Gunawan, P. N., & Supit, A., 2014).

Tujuan dari *literatur riview* ini untuk mengetahui apakah benar tanaman cengkeh itu bisa untuk permasalahan gigi dengan hasil yang efektivitas karena dalam penelitian (Hasanuddin, A. P., & Salnus, S. 2020). cengkeh menghasilkan minyak atsiri.. Minyak cengkeh juga memiliki aktivitas biologi, seperti antibakteri, anti jamur, insektisida, dan antioksidan, dan digunakan secara tradisional sebagai agen perasa dan bahan anti mikroba dalam makanan. Eugenol pada minyak cengkeh merupakan salah satu senyawa fenolik (Hasanuddin, A. P., & Salnus, S. 2020).

## METODE

Penelitian yang digunakan merupakan *Systematic Literature review* mengenai efektivitas ekstrak cengkeh terhadap bakteri permasalahan gigi yang dimulai pada 15 November 2023.

Populasi yang digunakan pada studi *literature review* ini berupa bakteri penyebab permasalahan gigi dengan intervensi dengan pemberian cengkeh baik cengkeh bagian bunga, ekstrak, batang dan lain-lain. *Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analyses* (PRISMA) adalah pedoman yang digunakan dalam sistematika *literature review* ini. Pencarian jurnal dilakukan dengan menetapkan kriteria inklusi berupa literatur yang dipublikasikan selama 10 tahun terakhir pada tahun 2013-2023, diterbitkan dalam bahasa indonesia, dan literatur yang membahas efektivitas ekstrak cengkeh terhadap bakteri permasalahan gigi.

Pencarian jurnal dilakukan secara komprehensif pada database elektronik yaitu Google Scholar. Pencarian jurnal mengenai efektivitas ekstrak cengkeh terhadap bakteri permasalahan gigi dengan memasukkan kata kunci (“ekstrak cengkeh”), (“bakteri permasalahan gigi”), (“*Streptococcus Mutans*”). Literatur yang dipilih adalah literatur yang diterbitkan dari rentang tahun 2013-2023.

**HASIL**

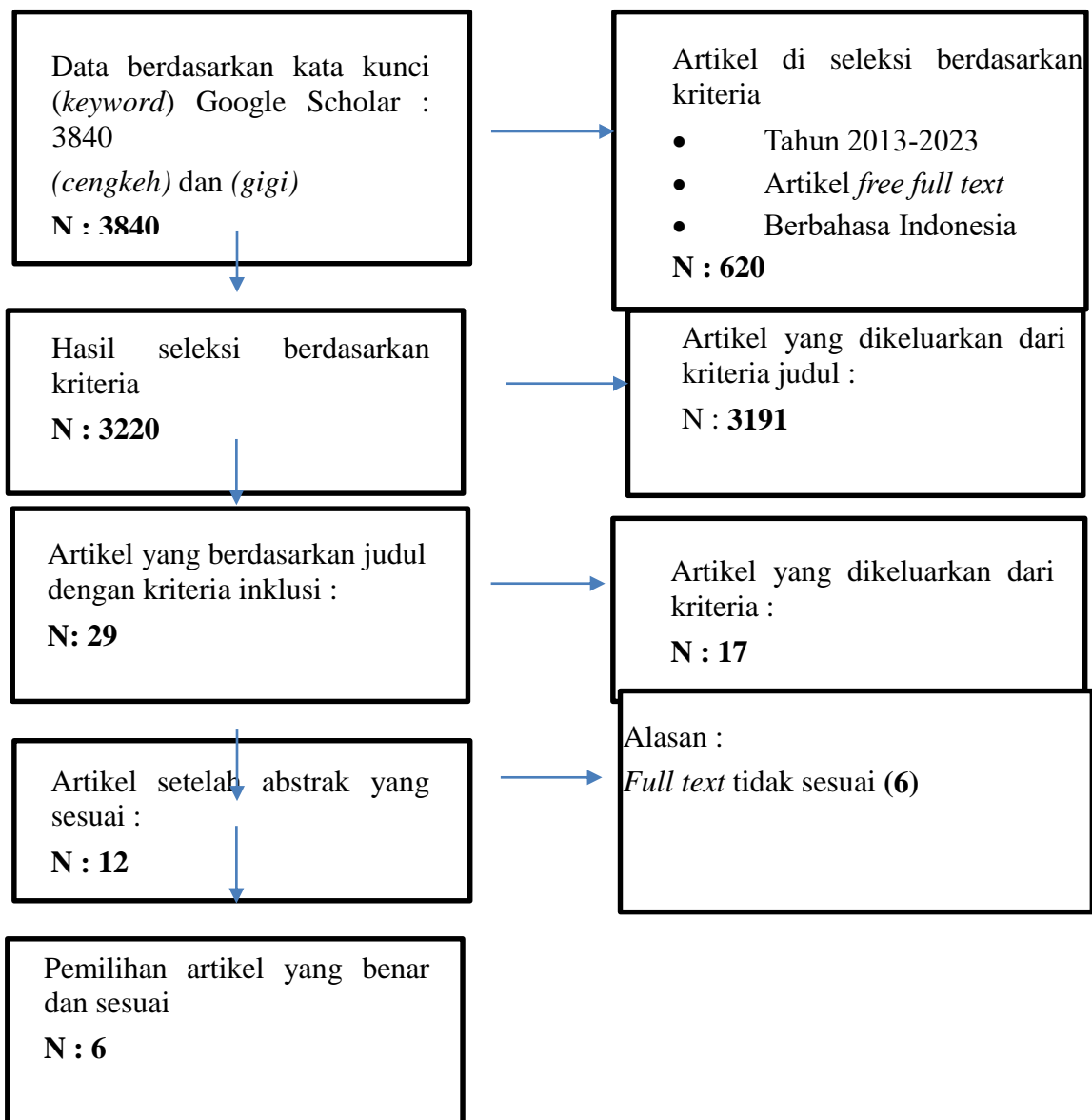


Diagram 1. Prisma Flowchart

Tabel 1. Telaah Jurnal

No	Pengarang	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kesimpulan
1	Wahyuni Febrian Firdiana , Sri Hidayati, Hendro Suharnowo	UJI DAYA HAMBAT LARUTAN BUNGA CENGKEH ( <i>SYZYGIUM AROMATICUM</i> )DENG AN KONSEN TASI 5% TERHADA P BAKTERI <i>STREPTOC OCCUS MUTANS</i>	Penelitian ini bertujuan untuk memastikan uji daya hambat larutan bunga cengkeh ( <i>Syzygium Aromaticum</i> ) 5% terhadap bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> .	Metodologi penelitian ini terdiri dari 16 percobaan laboratorium dengan 16 perlakuan dengan larutan bunga cengkeh 5% dan kontrol kelompok air suling. Uji t independen digunakan sebagai alat analisis. Uji Wilcoxon dilakukan jika hasil uji data tidak normal.	Hail ini menunjukkan bahwa nilai kurang dari 0,05, yang mengindikasikan bahwa konsentrasi 5% larutan bunga cengkeh menghambat pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> .	Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> dapat dihambat oleh larutan bunga cengkeh sebanyak 5%.
2	Saudi Fitri Susanti, Risa Zeny Safitri	UJI EFEKTIF ITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN CENGKEH ( <i>Syzygium aromaticum</i> ) DAN DAUN CEREMAI ( <i>Phyllanthus acidus</i> ) DENGAN VARIASI KONSEN TASI TERHADA P PERTUMB UHAN BAKTERI <i>Streptococcu s Mutans</i>	Tujuan dari penelitian ini membandingkan potensi ekstrak daun ceremai dengan ekstrak daun cengkeh dalam mencegah pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> .	Dalam penelitian ini, konsentrasi ekstrak 30%, 40%, 50%, dan 60% digunakan di laboratorium dengan menggunakan metode difusi cakram.	Pada dosis 30%, 40%, 50%, dan 60%, ekstrak daun cengkeh terbukti efektif dalam mencegah pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> , dibuktikan dengan adanya zona hambat yang mengelilingi disk. Dengan nilai rata-rata 16 mm, bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> tidak dapat tumbuh pada konsentrasi terendah yaitu 30% ekstrak daun cengkeh. Zona hambat yang mengelilingi disk paling besar dihasilkan pada	Pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> dapat dihambat secara efektif oleh ekstrak daun cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> ), dengan diameter zona hambat rata-rata sebesar 16 mm. Dengan diameter zona hambat rata-rata 8 mm, hanya menghambat pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> dibandingkan dengan ekstrak daun ceremai ( <i>Phyllanthus acidus</i> ).

					<p>konsentrasi ekstrak daun cengkeh 60%. Nilai rata-rata 13 mm ditemukan pada konsentrasi terbesar yaitu pada konsentrasi 60%.</p>	
3	A.R.Pratiwi Hasanuddin, dan Subakir Salnus	<p>Uji Bioaktivitas Minyak Cengkeh (<i>Syzygium Aromaticum</i>) Terhadap Pertumbuhan Bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> Penyebab Karier Gigi</p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk memastikan apakah ekstrak minyak cengkeh (<i>Syzygium Aromaticum</i>) dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i>.</p>	<p>Metode Pendekatan difusi cakram diterapkan. Minyak atsiri daun cengkeh bali, tangkai bunga, dan akan berdifusi dari kertas cakram ke media agar yang telah diisi dengan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> dalam prosedur difusi cakram.</p>	<p>Hasil menunjukkan perbedaan yang signifikan (<math>p &lt; 0,05</math>) antara kelompok dengan konsentrasi terbesar dan kelompok dengan konsentrasi terendah dan kontrol. Membandingkan kelompok perlakuan siprofloksasi dengan kelompok konsentrasi 100%, tidak ada perubahan yang signifikan (<math>p &gt; 0,05</math>) Pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> dapat dihambat oleh ekstrak minyak cengkeh. Diameter zona hambat yang terbentuk meningkat seiring dengan meningkatnya</p>	<p>Dapat disimpulkan bahwa pertumbuhan bakteri <i>Streptococcus Mutans</i> dapat dihambat oleh ekstrak minyak cengkeh. Diameter zona hambat yang terbentuk semakin besar seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak minyak cengkeh.</p>

					a konsentrasi ekstrak minyak cengkeh.	
4	Usep Suhendar, Muhammad Fathurrahman	AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL BUNGA CENGKEH ( <i>Syzygium Aromaticum</i> ) TERHADAPA BAKTERI <i>Streptococcus Mutans</i>	Penelitian ini bertujuan untuk memastikan komponen kimia yang terdapat dalam ekstrak bunga cengkeh ( <i>Syzygium Aromaticum</i> ) dan aktivitas antibakterinya terhadap bakteri <i>S. Mutans</i> .	Eksperimen, menggunakan desain kelompok kontrol dan posttest saja merupakan metodologi penelitian yang digunakan. Bunga cengkeh digunakan sebagai contoh. Dengan menggunakan proses maserasi dan pelarut metanol, ekstraksi dilakukan dan menghasilkan berat ekstrak sebesar 33,1% dengan menggunakan evaporator vakum.	Konsentrasi 25% menunjukkan aktivitas antibakteri yang kuat, menurut hasil uji konsentrasi hambat minimum. Diameter zona hambat, yang diukur pada 37 mm, dan ampisilin, yang diukur pada 28 mm, digunakan untuk melakukan uji aktivitas antibakteri. Ampisilin tidak seefektif ekstrak bunga cengkeh terhadap kuman.	Perkembangan bakteri <i>S. Mutans</i> sebagian besar dihambat oleh ekstrak bunga cengkeh ( <i>Syzygium Aromaticum</i> ). Bahan kimia alkaloid, flavonoid, terpenoid, dan fenolik semuanya terdapat dalam ekstrak bunga cengkeh, menurut data kualitatif dari senyawa kimia.
5	Bahar, M., & Sudomo, P.	Perbandingan efektivitas antara minyak cengkeh ( <i>Syzygium aromaticum</i> ) dan larutan obat kumur yang mengandung daun sirih dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme pembentuk plak gigi secara <i>in vitro</i> . Jurnal Profesi Medika: Jurnal	Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengevaluasi sifat antibakteri minyak cengkeh ( <i>S. aromaticum</i> ) dengan larutan kumur yang mengandung daun sirih untuk mengetahui seberapa efektif komponen bioaktif dalam minyak cengkeh terhadap mikroorganism isolat plak	Dengan menggunakan metodologi eksperimental dan <i>Post Test-Only Control Group Design</i> , penelitian ini meneliti 40 isolat bakteri plak yang kemudian ditentukan sebagai <i>S. Mutans</i> .	Minyak cengkeh telah terbukti melalui uji <i>in vitro</i> memiliki efek penghambatan terhadap pertumbuhan empat puluh isolat bakteri penyebab plak gigi. Zona bening yang mengelilingi pelat silinder yang mengandung minyak cengkeh pada dengan konsentrasi	Dibandingkan dengan larutan kumur daun sirih, didapatkan hasil bahwa minyak cengkeh ( <i>S. aromaticum</i> ) pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan 40% dapat mencegah pertumbuhan <i>Streptococcus Mutans</i> dan isolat bakteri pembentuk plak gigi yang berasal dari pasien penderita plak

			Kedokteran dan Kesehatan, 9(1)	gigi.		yang terkandung sebesar (10%, 20%, 30%, dan 40%) berfungsi sebagai indikatornya	gigi di Poliklinik UPN Veteran Jakarta.
6	Eskha Lambiju, Pemi Wowor, Michael Leman	M. M. A.	Uji daya hambat ekstrak daun cengkeh ( <i>Syzygium Aromaticum</i> (L.)) terhadap bakteri <i>Enterococcus Faecalis</i>	Tujuan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah daun cengkeh dapat menekan pertumbuhan bakteri <i>Enterococcus Faecalis</i> .	Penelitian ini menggunakan metode eksperimental murni ( <i>true experimental design</i> ), dengan kelompok kontrol yang hanya digunakan untuk posttest. Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, dan Laboratorium Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sam Ratulangi, Manado, pada bulan November 2016.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun cengkeh memiliki kemampuan untuk menghentikan pertumbuhan bakteri <i>Enterococcus Faecalis</i> . Sistem klasifikasi intensitas zona hambat didasarkan pada pengukuran diameter zona hambat. Dengan diameter zona hambat rata-rata 8 mm, ekstrak cengkeh dapat menjadi salah satu bahan yang dapat digunakan dalam menghambat pertumbuhan bakteri <i>Enterococcus Faecalis</i>	Tingkat penghambatan sedang dapat dilakukan oleh ekstrak daun cengkeh terhadap pertumbuhan bakteri <i>Enterococcus Faecalis</i> .

Berdasarkan hasil telaah jurnal yang telah dilakukan dengan judul efektifitas ekstrak cengkeh terhadap bakteri permasalahan gigi. Pertama, penelitian oleh Suharnowo et al. (2020) menunjukkan bahwa pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dapat dihambat oleh larutan bunga cengkeh sebanyak 5%. Kemudian penelitian oleh Susanti et al. (2019) didapatkan hasil bahwa Pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dapat dihambat secara efektif oleh ekstrak



daun cengkeh (*Syzygium aromaticum*), dengan diameter zona hambat rata-rata sebesar 16 mm. selain itu penelitian yang dilakukan oleh Hasanuddin et al. (2020) ditemukan bahwa pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* dapat dihambat oleh ekstrak minyak cengkeh. Diameter zona hambat yang terbentuk semakin besar seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak minyak cengkeh. Penelitian keempat yang dilakukan oleh Suhendar et al. (2019) mendapatkan hasil bahwa Perkembangan bakteri *S. mutans* sebagian besar dihambat oleh ekstrak bunga cengkeh (*Syzygium Aromaticum*). Dalam penelitian kelima oleh Bahar & sudomo (n.d.) dilakukan perbandingan ekstrak cengkeh dan daun sirih mrngatakan bahwa Dibandingkan dengan larutan kumur daun sirih, didapatkan hasil bahwa minyak cengkeh (*S. aromaticum*) pada konsentrasi 10%, 20%, 30%, dan 40% dapat mencegah pertumbuhan *Streptococcus Mutans* dan isolat bakteri pembentuk plak gigi yang berasal dari pasien penderita plak gigi. Terakhir, penelitian yang dilakukan Lambiju et al. (2017) menunjukkan bahwa ekstrak daun cengkeh memiliki kemampuan untuk menghentikan pertumbuhan bakteri *Enterococcus Faecalis*. Dengan diameter zona hambat rata-rata 8 mm, ekstrak cengkeh dapat menjadi salah satu bahan yang dapat digunakan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus Faecalis*.

## PEMBAHASAN

Hasil kajian pustaka dari enam jurnal yang kami dapatkan tersebut didapatkan hasil bahwa penelitian uji coba yang dilakukan oleh (Hidayati, at al., 2021), menunjukkan sifat antimikroba dari larutan bunga cengkeh (*Syzygium Aromaticum*). Larutan bunga cengkeh dapat digunakan sebagai anti mikroba yang dapat dipergunakan sebagai bahan utama dalam perawatan gigi (Tulungen et al., 2019). Cengkeh seringkali dibuat menjadi minyak cengkeh. Karena minyak cengkeh mudah dibuat dan mengandung senyawa etanol dengan flavonoid, tanin, dan fenolat serta minyak atsiri dengan karakteristik antiseptik, analgesik, anti-jamur, dan antibakteri, maka kandungannya yang cukup banyak dapat digunakan sebagai antibakteri alami. Adapun antibikroba yang terkandung dalam larutan bunga cengkeh meliputi minyak atsiri, kelembaban, serat kasar, abu, fixodoil dan resin, kandungan protein, dan tanin (Nafi'ah et al., 2021).

Tanin memiliki fungsi sebagai antibakteri dengan cara kerjanya yaitu mengganggu permeabilitas sel. Hal tersebut akan membuat sel terganggu dalam melakukan aktivitas hidupnya sehingga akan mengalami kematian karena terhambatnya pertumbuhan (Suhendar & Sogandi, 2019). Sifat-sifat ini memiliki keuntungan untuk mencegah pertumbuhan bakteri, terutama bakteri *Streptococcus Mutans*. Dengan konsentrasi 5% bunga cengkeh memiliki rata-rata uji daya hambat sebanyak 12,93 mm dalam mempengaruhi terhambatnya pertumbuhan yang diberikan oleh bakteri *Streptococcus Mutans*. Didukung oleh penelitian. (Suhendar, U., & Fathurrahman, M. 2019) yang menunjukkan aktivitas antibakteri ekstrak bunga cengkeh dalam menekan bakteri *Streptococcus Mutans*, ditunjukkan dengan zona hambat yang dihasilkan sebesar 37 mm dan kontrol positif sebesar 28 mm. Menurut penelitian (Hasanuddin, A. P et al., 2020), terdapat reaksi yang lebih kuat dalam menekan pertumbuhan yang dihasilkan oleh bakteri *Streptococcus Mutans* pada ekstrak minyak cengkeh dengan konsentrasi yang lebih tinggi.

Didukung oleh penelitian yang dilakukaan oleh (Susanti & Safitri, 2019) memiliki hasil bahwa pada konsentrasi 30%; 40%; 50%, dan 60% ekstrak daun cengkeh dapat berfungsi menghentikan pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans*. Pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* terhambat pada konsentrasi ekstrak daun cengkeh yang paling rendah (30%), dengan nilai rata-rata 16 mm. Hal ini juga didukung oleh penelitian lain yang dilakukan pada konsentrasi pada konsentrasi 10, 15, 20, 25, dan 30%. Didapatkan hasil pada konsentrasi 25 dan 30% sudah menunjukan adanya zona bening. Hasilnya berarti sudah tidak ada pertumbuhan bakteri *S. mutans* pada konsentrasi 25%. (Suhendar & Sogandi, 2019) .

Berdasarkan diameter zona hambat, terdapat berbagai klasifikasi aktivitas antibakteri. Pertama aktivitas antibakteri lemah jika zona kurang dari 5 mm, aktivitas antibakteri sedang jika zona antara 5 dan 10 mm, aktivitas antibakteri kuat jika zona antara 10 dan 20 mm, dan aktivitas antibakteri sangat kuat jika zona < 20 mm (Zahro et al., 2013). Uji penghambatan pada dasarnya memberikan hasil sebagai berikut: semakin luas zona penghambatan, semakin tinggi konsentrasi yang diberikan sebaliknya, semakin kecil zona penghambatan, semakin rendah konsentrasi yang diberikan.

Sedangkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Bahar, M., & Sudomo, n.d., 2015) ditemukan bahwa ekstrak minyak cengkeh terhadap isolate bakteri plak gigi dengan bakteri *Streptococcus mutans* menggunakan uji coba *One-Way Anova* mendapatkan hasil signifikan 0,05 yang artinya tidak adanya perbedaan makna daya hambat. Hasil pengukuran daya hambat terkecil dihasilkan oleh ekstrak minyak cengkeh dengan konsentrasi 10% (0,72 mm), dan pada konsentrasi 20%, 30%, 40% memiliki daya hambat lebih besar terhadap pertumbuhan isolat *Streptococcus mutans* dibandingkan dengan larutan obat kumur daun sirih. Cengkeh sendiri memiliki kandungan senyawa yang sama pada setiap bagiannya seperti daun, bunga dan tangkainya, namun konsentrasi yang dimilikinya berbeda-beda secara berturut-turut 36,43 % 88,93%; dan 91,18% dengan cara menghentikan pertumbuhan bakteri masing-masing, senyawa antibakteri pada ekstrak cengkeh dapat menembus sel bakteri dan menyebabkan kerusakan pada struktur sel yang menyebabkan kematian pada bakteri.

Berdasarkan penelitian pada jurnal yang dilakukan oleh (Lambiju et al., 2017) mendapatkan hasil yang dilakukan kepada bakteri *Streptococcus Mutans* yang terdapat pada tanaman cengkeh memiliki kemampuan dalam menghentikan pertumbuhan bakteri *Enterococcus Faecalis* yang biasanya bakteri tersebut dapat mengakibatkan masalah pada mulut, gigi ataupun gusi (Suhendar & Sogandi, 2019). Cengkeh yang kemudian dilakukan pengekstraksian dengan cara dileburkan tergolong memiliki efek moderat pada penghambatan pertumbuhan bakteri, yang dibuktikan dengan diameternya yang kurang dari 8 mm menjadi mengecil. Senyawa *Eugenol*, semakin tinggi konsentrasi ekstrak minyak cengkeh yang digunakan maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk salah satu bahan kimia fenolik yang ditemukan dalam Ekstrak cengkeh, dan minyak daun cengkeh adalah komponen fenilofor, yang bekerja dengan cara mengganggu membran bakteri untuk menekannya penyebaran sehingga tidak adanya pelebaran area bakteri pada mulut (Pratiwi et al., 2017).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil *Literature review* dari artikel di atas, dapat disimpulkan didalam ekstrak cengkeh memiliki kandungan berupa daya hambat bagi pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans* karena mengandung eugenol yang merupakan bagian dari phenyl poris melalui interaksi membran dengan semakin tinggi konsentrasi ekstrak cengkeh yang diberikan. Selain itu ekstrak cengkeh juga dapat menghambat bakteri lainnya seperti *Enterococcus Faecalis*.

Diharapkan adanya penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas ekstrak cengkeh terhadap bakteri permasalahan gigi disebabkan beberapa hasil penelitian kurang menunjukkan efektivitasnya dan juga dapat dilakukan menggunakan populasi manusia secara langsung tidak hanya pengujian lab. Diharapkan juga ekstrak cengkeh dapat menjadi alternatif dalam pengobatan permasalahan gigi khususnya dibidang keperawatan.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih penulis diberikan kepada pembimbing Mata Kuliah Entrepreneur Keperawatan yang telah membantu penulis dalam menyempurnakan artikel yang kami tulis ini,

terimakasih kepada Universitas Pendidikan Indonesia tempat ataupun wadah bagi penulis untuk dapat menyelesaikan artikel ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andries, J. R., Gunawan, P. N., & Supit, A. (2014). Uji efek anti bakteri ekstrak bunga cengkeh terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara in vitro. *e-GiGi*, 2(2). ar, M., & Sudomo, P. (n.d.). *Perbandingan efektivitas antara minyak cengkeh dan larutan obat kumur yang mengandung daun sirih dalam menghambat pertumbuhan*.
- Bahar, M., & Sudomo, P. (2015). Perbandingan Efektivitas Antara Minyak Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) dan Larutan Obat Kumur yang Mengandung Daun Sirih dalam Menghambat Pertumbuhan Mikroorganisme Pembentuk Plak Gigi Secara In Vitro. *Jurnal Profesi Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*, 9(1).
- Beighton, D.B. 207. Dental caries and pulpitis. In: Ireland R, eds. *Dental hygiene and therapy*. Oxford: Blackwell Munksgaard,: 76, 83, 86-90.
- Harborne, J., B. 1987. *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisa Tumbuhan Terbitan*. Kedua Terjemahan Kosasih Padmawinata dan Iwang Soediro. ITB: Bandung.
- Hidayati, S., Kunafah, S., & Mahirawatie, I. (2021). Pengetahuan Tentang Karies Gigi Pada Siswa Kelas V Sdn Pakal 1 Surabaya Tahun 2020. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 1(3), 2774–5244. <http://rcipublisher.org/ijohm/index.php/ijohm/article/view/78>
- Hasanuddin, A. P., & Salnus, S. (2020). Uji bioaktivitas minyak cengkeh (*Syzygium aromaticum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karier gigi. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 5(2), 241-250.
- HUDA, M., Djayasinga, R., & NINGSIH, D. S. (2018). EFEKTIVITAS EKSTRAK BUNGA CENGKEH (*Eugenia aromatica*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Analis Kesehatan*, 7(1), 710. <https://doi.org/10.26630/jak.v7i1.934>
- Lambiju, E. M., Wowor, P. M., & Leman, M. A. (2017). Uji daya hambat ekstrak daun cengkih (*Syzygium Aromaticum* (L.) ) terhadap bakteri *Enterococcus Faecalis*. *E-GIGI*, 5(1). <https://doi.org/10.35790/eg.5.1.2017.15547>
- Nafi'ah, M. Q., Aisyah, R., Mahmudah, N., & Dewi, L. (2021). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum* L.) TERHADAP *Staphylococcus epidermidis*. *Proceeding Book National Symposium and Workshop Continuing Medical Education XIV*.
- Pratiwi, L., Rachman, M. S., & Hidayati, N. (2016). Ekstraksi minyak atsiri dari bunga cengkeh dengan pelarut etanol dan N-Heksana.
- Saputri, D. Y., Hadi, S., & Marjianto, A. (2022). Hubungan cara menyikat gigi dengan karies gigi pada siswa kelas xi sma widya darma surabaya. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 2(3), 233-243.
- Suharnowo, H. (2020). Uji Daya Hambat Larutan Bunga Cengkeh ( *Syzygium Aromaticum* ) Dengan Konsentrasi 5 % Terhadap Mutans . *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi (JIKG)*, 1(1), 57–63.
- Suhendar, U., & Fathurrahman, M. (2019). AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK METANOL BUNGA CENGKEH (*Syzygium Aromaticum*) TERHADAP BAKTERI *Streptococcus Mutans*. *FITOFARMAKA: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 9(1), 26–34. <https://doi.org/10.33751/jf.v9i1.1257>
- Susanti, S. F., & Safitri, R. Z. (2019). UJI EFEKTIFITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN CENGKEH (*Syzygium aromaticum*) DAN DAUN CEREMAI (*Phyllanthus acidus*) DENGAN VARIASI KONSENTRASI TERHADAP PERTUMBUHAN

BAKTERI *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Sains*, 9(17), 25–33.

Suhendar, U., & Sogandi, S. (2019). Identifikasi Senyawa Aktif Ekstrak Daun Cengkeh (*Syzygium aromaticum*) Sebagai Inhibitor *Streptococcus Mutans*. *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, 12(2), 229-239.

Tulungen, F. R. (2019). Cengkeh dan manfaatnya bagi kesehatan manusia melalui pendekatan competitive intelligence. *Biofarmasetikal Tropis (The Tropical Journal of Biopharmaceutical)*, 2(2), 158-169.

Zahro, L., & Agustini, R. (2013). Uji Efektivitas Antibakteri ekstrak kasar saponin jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *UNESA Journal of Chemistry*, 2(3), 120-129.