

**LITERATURE REVIEW : MANFAAT KOMPONEN CAFFEIC ACID
PHENETHYL ESTER (CAPE) YANG TERKANDUNG PADA PROPOLIS
DALAM DUNIA KEDOKTERAN GIGI**



SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

NURUL AMELIA H. DARWIS

J011 18 1346

Pembimbing

Prof. Dr.drg. Sherly Horax, MS

DEPARTEMEN KEDOKTERAN GIGI ANAK

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2021

**LITERATURE REVIEW : MANFAAT KOMPONEN CAFFEIC ACID
PHENETHYL ESTER (CAPE) YANG TERKANDUNG PADA PROPOLIS
DALAM DUNIA KEDOKTERAN GIGI**

SKRIPSI

*Diajukan untuk melengkapi salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi*

DISUSUN OLEH:

NURUL AMELIA H. DARWIS

J011 18 1346

DEPARTEMEN KEDOKTERAN GIGI ANAK

FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2021

LEMBAR PENGESAHAN

**Judul : Manfaat Komponen *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (Cape) Yang
Terkandung Pada Propolis Dalam Dunia Kedokteran Gigi**

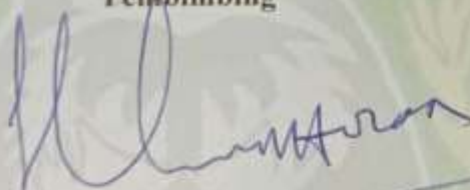
Oleh : Nurul Amelia H Darwis / J011181346

Telah Diperiksa dan Disahkan

Pada Tanggal 27 Juli 2021

Oleh:

Pembimbing



Prof. Dr.drg. Sherly Horax, MS.

NIP. 195804031986032002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin



drg. Muhammad Ruslin, M.Kes., Ph.D., Sp.BM (K)

NIP. 197307022001121001

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa mahasiswa yang tercantum dibawah ini:

Nama : Nurul Amelia H Darwis

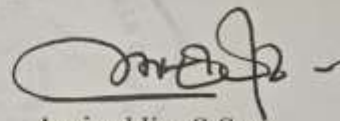
NIM : J011181346

Judul : Manfaat Komponen *Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE)* Yang
Terandung Pada Propolis Dalam Dunia Kedokteran Gigi

Menyatakan bahwa judul skripsi yang diajukan adalah judul yang baru dan tidak terdapat di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.

Makassar, 27 Juli 2021

Koordinator Perpustakaan FKG UNHAS



Amiruddin, S.Sos
NIP. 19661121 199201 1 003

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama: Nurul Amelia H. Darwis

NIM : J011181346

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “MANFAAT KOMPONEN *CAFFEIC ACID PHENETHYL ESTER* (CAPE) YANG TERKANDUNG PADA PROPOLIS DALAM DUNIA KEDOKTERAN GIGI” adalah benar merupakan karya sendiri dan tidak melakukan tindakan plagiarisme dalam penyusunannya. Adapun kutipan yang ada dalam penyusunan karya ini telah saya cantumkan sumber kutipannya dalam skripsi saya bersedia melakukan proses yang semestinya sesuai dengan peraturan undang-undang yang berlaku jika ternyata skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan plagiarisme dari orang lain demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan seperlunya.

Makassar, 16 Juli 2021



Nurul Amelia H. Darwis

NIM J011181346

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Manfaat Komponen *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE) Pada Propolis Dalam Dunia Kedokteran Gigi” dengan tepat waktu, yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW, keluarga dan sahabat-Nya.

Selanjutnya, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan juga dukungan dalam penulisan skripsi ini. Karena penulis yakin tanpa bantuan dan dukungan tersebut, penulis sulit untuk menyelesaikan penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ungkapan terima kasih dan penghargaan yang sangat spesial penulis hanturkan dengan rendah hati dan rasa hormat kepada kedua orang tua penulis yang tercinta. **Ayahanda H. Darwis Hak**, **Ibunda Rosnia Yahya**, Kakak penulis **Muh Wahyu Darwis**, serta Adik penulis **Muh Farhan Darwis**. Dan tak lupa pihak keluarga **alm. M Yahya** dan **alm. H. Kadir** yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis.
2. **drg. Muhammad Rusin, M.Kes.,Ph.D.,Sp.BM(K)**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin.
3. **Prof. Dr. drg. Sherly Horax, MS.**, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk memberikan arahan dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.\
4. **Prof. Dr. drg. Harun Achmad., M.Kes.,Sp.KGA(K)** dan **drg. Hendrastuti Handayani., M.Kes** selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan maupun saran yang membangun sehingga penyusunan dapat selesai tepat waktu.
5. **drg. Muhammad Ikbal., Sp.Pros.**, selaku dosen Pembimbing Akademik saya dari semester 1-5 dan **drg. Irfan Sugianto., M.MedEd.,Ph.D** selaku

dosen pembimbing saya hingga sekarang yang telah membantu penulis dalam bimbingan dan arahan dalam hal akademik.

6. **Fahriani Fahrudin,S.Si.**, yang telah membantu, memberikan masukan serta memberikan semangat sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. **Regita Maharani, Iluh Astantya, Meuthia Narissa, Anandha W dan Nabel Muhammad Hilmansyah** selaku teman perjuangan sekaligus sahabat penulis sejak pertama kali masuk di Fakultas Kedokteran Gigi Univeristas Hasanuddin, yang selalu memberikan saran serta menghibur penulis.
8. Sahabat-sahabat penulis **Berliana Mursalim, Elsa Nurislami, Nur Amalia H dan Nurul Adinda Jafri** yang selalu memberikan support kepada penulis.
9. Teman seperjuangan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini **Mellin Anggraeni L** yang telah memberikan support satu sama lain.
10. Keluarga Besar **CINGULUM 2018** yang selalu memberikan semangat dalam menyelesaikan skripsi.
11. Dan seluruh pihak yang berjasa yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terima kasih atas dukungan, pengertian dan semangat yang diberikan kepada penulis.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, namun harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang akan mengadakan kajian yang sama. Apabila terdapat banyak kesalahan pada skripsi ini penulis mohon maaf yang sebesar-besarnya. Akhir kata, Saran dan Kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi penyempurnaan skripsi ini. Demikian semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Makassar, 27 Mei 2021

Penyusun

**MANFAAT KOMPONEN *CAFFEIC ACID PHENETHYL ESTER* (CAPE)
YANG TERKANDUNG PADA PROPOLIS DALAM DUNIA
KEDOKTERAN GIGI**

Nurul Amelia H. Darwis¹, Prof. Dr. drg. Sherly Horax, MS²

¹Mahasiswa S1 Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

²Dosen Departement Ilmu Kedokteran Gigi Anak

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

ABSTRAK

Latar Belakang: Propolis merupakan salah satu kekayaan hayati yang berasal dari bahan alami dan dapat digunakan sebagai obat tradisional. Komponen utama propolis yaitu flavonoid, asam fenolat dan *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE). *Caffeic acid phenethyl ester* (CAPE) adalah salah satu komponen bioaktif antioksidan kuat yang diekstrak dari propolis, yaitu produk sarang resin yang dihasilkan oleh lebah madu dan berbagai sumber tumbuhan yang memiliki efek sebagai antikankerogenik, antiinflamasi, antioksidan dan imunodulator dalam *spectrum* luas. **Tujuan:** Jenis penulisan ini merupakan jenis penulisan literatur review dengan tujuan untuk mengetahui Manfaat komponen *Caffeic Acid phenethyl Ester* (CAPE) pada propolis dalam dunia Kedokteran Gigi. **Hasil:** Beberapa peneliti mengatakan bahwa *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE) memiliki banyak manfaat dalam dunia kedokteran gigi diantaranya yaitu sebagai antiinflamasi, penyembuhan soket gigi, penyembuhan tulang, penyembuhan luka bedah dan dapat digunakan sebagai agen terapeutik untuk pengobatan jaringan periodontal. **Kesimpulan:** *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE) merupakan salah satu komponen dari propolis dan memiliki banyak manfaat dalam dunia kedokteran gigi diantaranya sebagai antiinflamasi, mengobati sariawan, penyembuhan soket gigi, penyembuhan tulang, penyembuhan luka bedah dan dapat digunakan sebagai agen terapeutik untuk pengobatan jaringan periodontal. penyembuhan tulang.

Kata Kunci: “*Caffeic Acid Phenethyl Ester*”, “*Manfaat Caffeic Acid Phenethyl Ester dalam kedokteran gigi*”

**BENEFITS OF CAFFEIC ACID PHENETHYL ESTER (CAPE)
COMPONENTS CONTAINED IN PROPOLIS IN THE WORLD OF
DENTAL**

Nurul Amelia H. Darwis¹, Prof. Dr. drg. Sherly Horax, MS²

¹Student of the Faculty of Dentistry, Hasanuddin University, Indonesia

²Lecturer of the Department of Pediatric Dentistry

Faculty of Dentistry, University of Hasanuddin

ABSTRACT

Background: Propolis is a biological treasure trove derived from natural substances that can be employed in traditional medicine. Flavonoids, phenolic acids, and Caffeic Acid Phenethyl Ester are the primary components of propolis (CAPE). Caffeic acid phenethyl ester (CAPE) is a powerful antioxidant bioactive component isolated from propolis, a resin nest product generated by honey bees, and other plant sources, with anticancer, anti-inflammatory, antioxidant, and immunomodulatory properties. **Objective :** To find out the benefits of the Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE) component in propolis in the world of Dentistry. **Results :** According to some researchers, Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE) contains anti-inflammatory, tooth socket healing, bone healing, surgical wound healing, and can be utilized as a therapeutic agent for the treatment of periodontal tissue. **Conclusion :** ne of the components of propolis is caffeic acid phenethyl ester (CAPE), which has various benefits in dentistry, including acting as an anti-inflammatory, treating canker sockets, repairing tooth sockets, bone healing, surgical wound healing, and treating periodontal tissues.

Keywords: “Benefits of Caffeic Acid Phenethyl Ester in Dentistry”, “Caffeic Acid Phenethyl Ester”

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Studi Pustaka	2
1.4 Manfaat Studi Pustaka.....	2
1.4.1 Bagi Penulis	2
1.4.2 Bidang Ilmu Kedokteran Gigi.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Propolis	3
2.1.1 Pengertian Propolis	3
2.1.2 Manfaat Propolis	4
2.1.3 Komposisi Propolis.....	5

2.1.4 Sifat Fisik Propolis.....	6
2.1.5 Ekstrak Propolis.....	7
2.2 <i>Caffeic Acid Phenethyl Ester</i> (CAPE).....	8
2.2.1 Pengertian <i>Caffeic Acid Phenethyl Ester</i> (CAPE)	8
2.2.2 Peran dan Manfaat <i>Caffeic Acid Phenethyl Ester</i> (CAPE)	8
BAB III METODE PENULISAN.....	10
3.1 Jenis Penulisan	10
3.2 Sumber Data.....	10
3.3 Kriteria Penulisan.....	10
3.4 Prosedur Penulisan	10
BAB IV PEMBAHASAN.....	11
4.1 Analisis Sintesis Jurnal	39
4.2 Analisis Persamaan Jurnal.....	47
4.3 Analisis Perbedaan Jurnal	48
BAB V PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran.....	49
Daftar Pustaka	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Komposisi Propolis	6
Tabel 2. Sintesis Jurnal.....	39

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Propolis Mentah.....	3
Gambar 2. Sarang Madu Sebagai Sumber Utama Ekstraksi Propolis.....	4
Gambar 3. Senyawa Kimia <i>Caffeic Acid</i> & Senyawa Kimia <i>Caffeic Acid Phenethyl Ester</i>	9

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia dikenal sebagai Negara kaya akan keanekaragaman hayati yang dapat digunakan sebagai obat tradisional dalam berbagai penyakit.¹ Obat-obatan yang berasal dari bahan alam yang kaya akan berbagai metabolit sekunder seperti tannin, terpenoid, alkaloid dan flavonoid yang memiliki efek antimikroba dan antiinflamasi.² Propolis merupakan salah satu kekayaan hayati yang digunakan sebagai pengobatan tradisional yang berasal dari bahan alami yang tidak beracun dikembangkan dengan alasan multivitamin dan mineral yang banyak digunakan di banyak Negara dan dipercaya dapat meningkatkan kesehatan dan mencegah penyakit.^{4,32}

Propolis berasal dari kata “pro” yang berasal dari Yunani yang artinya pertahanan dan “polis” artinya kota atau pembela kota (atau sarang lebah). Secara umum, Propolis merupakan zat yang dihasilkan oleh lebah yang digunakan untuk pertahanan sarangnya.³ Propolis atau lem lebah merupakan bahan resin kompleks dengan berbagai warna dan konsistensi yang dihasilkan oleh *Apis mellifera*^{4,5,6} lebah yaitu madu dari beberapa sumber tumbuhan yang telah digunakan sejak dahulu kala dan terbukti memiliki aktivitas biologi bersifat antiinflamasi, antioksidan, anti jamur, antivirus, anti kanker, antimicrobial, antiprotozoal, antiparazit sebagai obat tradisional dan juga digunakan sebagai biokosmetik, makanan dan kesehatan.^{6,7}

Propolis mengandung resin dan bahan bioaktif seperti bioflavonoid, artemisinin dan *Caffeic acid phenethyl ester* (CAPE).⁸ CAPE merupakan salah satu kandungan dari propolis yang penting dalam dunia kedokteran gigi karena memiliki efek antiinflamasi.⁶ CAPE merupakan salah satu komponen bioaktif antioksidan kuat yang diekstrak dari propolis, yaitu produk sarang resin yang dihasilkan oleh lebah madu dan berbagai sumber tumbuhan dan memiliki kandungan sebagai antikankerogenik, antiinflamasi, antioksidan dan

imunodulator dalam spectrum luas.^{9,7} Selain itu juga dapat digunakan sebagai *pulp capping direct* dan *indirect*, Irigasi saluran akar, perawatan bedah, sebagai obat kumur dan sebagai media penyimpanan gigi yang *avulse*.^{3,2,10,31}

Berdasarkan hasil penelusuran jurnal penelitian maupun publikasi, ditemukan beberapa analisis mengenai manfaat *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE) pada propolis dalam dunia Kedokteran Gigi. Hal ini menarik perhatian peneliti untuk mengetahui tentang “Manfaat komponen *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE) yang terkandung pada propolis dalam dunia Kedokteran Gigi” melalui kajian literature.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE) merupakan salah satu obat tradisional yang berasal dari propolis dan memiliki banyak manfaat, maka penulis merumuskan masalah yaitu;

1. Bagaimana manfaat komponen *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE) pada propolis dalam dunia Kedokteran Gigi.

1.3 Tujuan Studi Pustaka

Literature review ini bertujuan untuk mengetahui manfaat komponen *Caffeic Acid phenethyl Ester* (CAPE) pada propolis dalam dunia Kedokteran Gigi.

1.4 Manfaat Studi Pustaka

1.4.1 Bagi Penulis

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan mengetahui Manfaat komponen *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (CAPE) dalam dunia Kedokteran Gigi.

1.4.2 Bidang Ilmu Kedokteran Gigi

Dapat menjadi bahan referensi pada penelitian lebih lanjut mengenai topik dan masalah yang berkaitan dan dapat meningkatkan derajat kesehatan gigi dan mulut di masyarakat.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Propolis

2.1.1 Pengertian Propolis

Propolis berasal dari kata “pro” yang berasal dari Yunani yang artinya pertahanan dan “polis” artinya kota atau pembela kota (atau sarang lebah)³, secara umum berarti sebagai perlindungan sarang lebah dari benda-benda diluar sarang.^{1,29} Propolis atau lem lebah merupakan bahan resin kompleks dengan berbagai warna dan konsistensi yang dihasilkan oleh *Apis mellifera* lebah yaitu madu dari beberapa sumber tumbuhan yang telah digunakan sejak dahulu kala dan terbukti memiliki aktivitas biologi dan farmakologi. Propolis merupakan obat tradisional yang digunakan sejak dahulu kala sebagai obat antibakteri, antiradang, biokosmetik, makanan dan kesehatan.^{4,5,6,11} Propolis mengandung resin dan bahan bioaktif seperti *bioflavonoid*, *artepilin*, *apigenin*, *Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE)*.¹²



Gambar 1. Propolis mentah

(Sumber: Taddeo VA, Epifano F, Fiorito S, Genovese S. J pharm and Biomedical Analysis. 2016; 129).



Gambar 2. Sarang madu sebagai sumber utama ekstraksi propolis³²
(Sumber: Khurshki Z dkk, Propolis: A Natural Biomaterial for Dental and Oral Health Care. Dent Research, Dent Clinics, Dent Prospects. 2017; 11(4): 268)

2.1.2 Manfaat Propolis

Propolis menjadi salah satu bahan alam yang mengandung senyawa spektrum luas dan memiliki banyak aktivitas biologis yang manfaatnya sudah dikenal oleh masyarakat untuk pengobatan alternatif¹³ seperti antimikroba, antiprotozoal, antiparazit, antibakteri baik itu bakteri gram positif maupun negatif, bersifat antiinflamasi, antioksidan, antikariostatik, antijamur, antifungi, antihepatotoksik, antibiotik, antidiabetik, antitumor, immudulator, antiplatelet, meningkatkan regenerasi tulang dan kartilago melindungi tubuh manusia dari berbagai serangan virus, bakteri, jamur, dan radikal bebas.^{4,5,6,11,14,15,24,30}

Dalam dunia kedokteran manfaat propolis telah banyak mengalami perkembangan, terutama di Negara maju seperti Eropa dan Amerika. Dalam hal ini tersedianya berbagai bentuk sediaan obat yang berbahan dasar propolis sebagai antibiotic dan anti oksidan alami, antara lain krim, sampo, pasta gigi, semprot mulut dan hidung, *lotion*, sirup, tablet, anestetikum dan masker wajah.¹⁴

Dalam dunia kedokteran gigi propolis juga telah banyak digunakan terutama di bidang kedokteran gigi Konservatif dan Endodontik.¹¹ Propolis dalam kedokteran gigi digunakan sebagai anti kariostatik untuk mencegah karies, agen *desensitasi* untuk mengobati hipersensitivitas dentin, irigasi intrakanal, *pulp capping direct* dan *indirect* untuk

merangsang penghalang dentin *reparative*, sebagai obat kumur, perawatan periodontitis, perawatan gangren pulpa, mempercepat penyembuhan luka pasca ekstraksi maupun penyembuhan dry socket, regenerasi jaringan, perawatan gingivitis yang dianggap mampu mencegah pembentukan plak, pengobatan ulserasi, meningkatkan aktivitas mineralisasi pada permukaan email maupun pengobatan kanker mulut.^{3,9,11,30,31,32} Efek antiinflamasi propolis didunia kedokteran gigi manfaatnya yaitu untuk mengurangi dan mengobati sariawan serta penyakit periodontal lainnya⁶. Sedangkan efek antioksidan dalam kedokteran gigi manfaatnya yaitu mempercepat proses pembentukan tulang alveolar²⁸ dan proteksi pada gigi dan jaringan sekitar⁶. Selain itu juga dapat digunakan sebagai *pulp capping direct* dan *indirect*, Irigasi saluran akar, perawatan bedah, sebagai obat kumur dan sebagai media penyimpanan gigi yang *avulse*. Lopes-Rocha dkk, melaporkan bahwa propolis memiliki efek yang menguntungkan pada penyembuhan luka bedah dirongga mulut.¹⁶

2.1.3 Komposisi Propolis

Propolis mempunyai komposisi kimiawi yang kompleks. Warna, konsistensi dan komposisi dari propolis sangat bervariasi tergantung pada letak geografisnya, asal tumbuhan dan musim pengumpulannya.^{11,29} Propolis merupakan senyawa kompleks yang terdiri dari 50-70% resin dan balsam, 30-50% minyak esensial dan lilin, 5-10% serbuk sari (pollen), asam amino, mineral, vitamin 1-2%, zat biokimia (*bioflavenoid*) 0,7%, fenol dan senyawa aromatik 0,4%.³¹ Walaupun kandungan propolis berbeda-beda, tetapi komponen utama dari propolis adalah flavonoid, asam fenolat dan *Caffeic acid phenylesthyll ester* (CAPE), yang kandungannya hingga 50% dari seluruh komposisi. Selain itu banyak pula terkandung senyawa kimia antara lain asam amino, asam alifatik-esternya, asam aromatic-esternya, alkohol, aldehida, khalkon, dihidrokhalkon, flavon, flavanon, hidrokarbon, keton dan terpenoid.³ Komponen tersebut banyak

mengandung vitamin, terutama vitamin B-kompleks kecuali vitamin K, mengandung mineral yang dibutuhkan oleh tubuh kecuali sulfur, selanjutnya *chrome silizium*, zat besi, zink, copper, mangan, vanadium dan enam belas asam amino essensial yang dibutuhkan untuk proses regenerasi sel. Zink dan zat besi berperan penting dalam sintesis kolagen.¹⁷

Tabel 1. Komposisi Propolis (Yumnam R dkk, 2017)

Ingredients	Percentage
Resin and balsams	50 - 70%
Essential oils and wax	30 - 50%
Pollen	5 - 10%
Amino acids, minerals,	1 - 2%
vitamins	
Biochemical substances (bioflavenoid)	0.7%
Phenols and aromatic compounds	0.4%

2.1.4 Sifat Fisik Propolis

Propolis pada suhu 25°-45°C bentuknya lengket seperti lem, lembut dan liat, suhu kurang dari 15°C dan secara partikuler ketika dibekukan atau didekatkan pada pendingin propolis tersebut akan berubah menjadi keras dan sifatnya akan rapuh. Sedangkan pada suhu diatas 45°C propolis tersebut akan lebih lengket dan lebih liat. Dan pada suhu 60°-70°C propolis akan mencair meskipun titik lebur dari propolis kadang mencapai 100°C. Secara umum propolis bersifat tidak beracun walaupun beberapa penelitian mengatakan bahwa adanya reaksi alergi pada propolis, tetapi reaksi alergi dari propolis biasanya hanya sebatas kemerahan pada kulit.¹¹

2.1.5 Ekstrak Propolis

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan zat aktif dari suatu padatan maupun cairan dengan menggunakan bantuan pelarut.³⁶ Salah satu faktor yang berpengaruh terhadap mutu ekstrak adalah metode yang digunakan dalam proses ekstraksi. Ekstraksi komponen propolis terdapat beberapa tahap yaitu, pencampuran pelarut, maserasi dan pemekatan ekstrak propolis. Pelarut ekstraksi propolis yang umum digunakan antara lain etanol, propilen glikol dan air. Metode ekstraksi umumnya dengan cara maserasi, refluks dan perkolasi.³⁷

Propolis diekstraksi menggunakan metode maserasi dan modifikasi maserasi dengan berbagai konsentrasi etanol. Metode ekstraksi maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang paling banyak digunakan untuk mengekstrak senyawa antioksidan dari suatu produk bahan alam, baik dari tanaman maupun hewan. Untuk perlakuan ekstraksi propolis, propolis mentah dipotong-potong lalu ditimbang dan direndam dalam pelarut sesuai dengan perlakuan dengan perbandingan 1 : 3 (Mentah : Pelarut). Ekstrak propolis yang dihasilkan kemudian , ditimbang, dicatat dan dihitung dengan membandingkan antara berat propolis terhadap berat propolis mentah. Perlakuan konsentrasi etanol dan metode ekstraksi propolis berpengaruh nyata terhadap karakteristik. Ekstrak propolis dapat dibedakan berdasarkan karakteristik yaitu;³⁷

1) Karakteristik ekstrak propolis berdasarkan warna

Perlakuan yang memiliki skor tertinggi berwarna coklat kehitaman dan perlakuan yang memiliki skor terendah akan berwarna coklat muda-bening. Warna yang dihasilkan dari ekstrak propolis dipengaruhi oleh proses ekstraksi yang digunakan, semakin gelap warna propolis akan menunjukkan adanya kandungan flavonoid pada propolis.

2) Karakteristik ekstrak propolis berdasarkan rasa

Perlakuan yang memiliki skor tertinggi rasanya pahitnya sangat kuat. Rasa pahit timbul karena adanya senyawa flavonoid, tripenoid

dan tanin.

3) Karakteristik ekstrak propolis berdasarkan aroma

Perlakuan dengan skor tertinggi aroma propolis sangat kuat dan untuk skor terendah aroma propolisnya kurang kuat dan tercium aroma etanol. Aroma propolis timbul karena adanya resin dari getah pohon yang diambil oleh lebah. resin dari propolis ini mengandung minyak esensial kurang lebih besar 10% senyawa flavonoid, asam fenolat dan ester.

2.2 *Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE)*

2.2.1 *Pengertian Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE)*

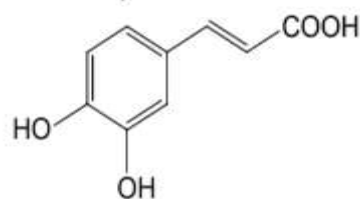
Caffeic acid phenethyl ester (CAPE) merupakan salah satu komponen bioaktif antioksidan kuat yang diekstrak dari propolis, yaitu produk sarang resin yang dihasilkan oleh lebah madu dan berbagai sumber tumbuhan yang memiliki efek sebagai antikankerogenik, antiinflamasi, antioksidan dan imunodulator dalam *spectrum* luas.¹⁸ Komponen bioaktif antioksidan juga dapat menghambat reaksi oksidatif berlebihan yang disebabkan oleh reaksi inflamasi dan proses metabolisme kerusakan sel.⁷ CAPE merupakan salah satu kandungan dari propolis yang penting untuk pergerakan gigi.⁶

2.2.2 *Peran dan Manfaat Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE)*

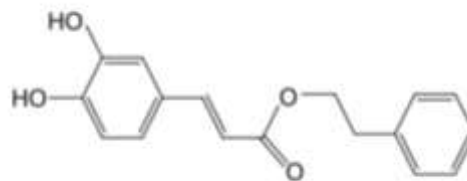
Caffeic Acid Phenethyl Ester (CAPE) mempunyai peranan dalam penanggulangan antiinflamasi yang menyebabkan penyembuhan fibrotik, merangsang penyembuhan jaringan lunak, penyembuhan soket pencabutan gigi.^{12,15,19} Selain itu CAPE juga berfungsi untuk mematikan sel kanker dan enzim bioflavonoid atau disebut juga vitamin P yaitu zat antioksidan yang berfungsi sebagai suplemen sel.¹⁵

CAPE merupakan salah satu kandungan dari propolis yang penting didunia kedokteran gigi karena memiliki efek antiinflamasi.⁶ CAPE memiliki efek positif pada penyembuhan luka yang disebabkan oleh sifat antiinflamasi dan antimikroba.¹⁶ Selain itu CAPE juga diketahui

memiliki sifat kuat yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tulang manusia dan mengaktifkan sel osteoblast progenitor untuk pembentukan kolagen.²⁸ CAPE memfasilitasi penyembuhan luka, menghambat produksi *Reactive Oxygen Species* (ROS), mencegah stress oksidatif, mengurangi osteoklastogenesis yang diinduksi RANKL (*Receptor activator of nuclear factor- κ B Ligand*) dan juga dapat merangsang dan mempercepat penyembuhan tulang.²⁰



Caffeic Acid



Caffeic Acid Phenethyl Ester

Gambar 3. a) Senyawa Kimia *Caffeic Acid*, **b)** Senyawa Kimia *Caffeic Acid Phenethyl Ester* (**Sumber:** Moosavi F, Hosseini R, Saso L, Firuzi O. *Modulation of Neurotrophic Signaling Pathways by polyphenols. Drug, Design, Development Theraphy.* 2015; 10:p. 26)

Kandungan CAPE dalam propolis sebagai antiinflamasi dapat mengurangi dan mengobati sariawan serta penyakit periodontal lainnya⁶ dan antioksidan dapat meningkatkan faktor pertumbuhan, *remodelling extra seluler matrix* (ECM) dan meningkatkan *re-epithalisasi* agar dapat meningkatkan penyembuhan soket pasca ekstraksi. Selain itu efek antiinflamasi CAPE bertindak untuk menghambat prostaglandin, faktor- κ B nuklir¹⁶ dan leukotrin serta menghambat proses *lipoksigenase* (LOX) dan *siklooksigenase* (COX) yang berperan dalam jalur metabolisme inflamasi.