

KHASIAT TANAMAN HERBAL TERHADAP KESEHATAN GIGI DAN MULUT



Penulis :

Minarni

Asril Waisakka Hidayat

KHASIAT TANAMAN HERBAL TERHADAP KESEHATAN GIGI DAN MULUT

**Minarni
Asril Waisakka Hidayat**



GET PRESS INDONESIA

KHASIAT TANAMAN HERBAL TERHADAP KESEHATAN GIGI DAN MULUT

Penulis :

Minarni
Asril Waisakka Hidayat

ISBN : 978-623-8102-93-8

Editor : Dr. Neila Sulung, S.Pd., Ns., M.Kes.
Rantika Maida Sahara, S.Tr.Kes.

Penyunting : Aulia Syaharani, S.Tr.Kes.

Desain Sampul dan Tata Letak : Atyka Trianisa, S.Pd

Penerbit: GET PRESS INDONESIA
Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

Redaksi:

Jl. Palarik RT 01 RW 06, Kelurahan Air Pacah
Kecamatan Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat

website: www.getpress.co.id
email: adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, 17 Januari 2023

Hak cipta dilindungi undang-undang
Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan
dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Pertama, penulis ingin mengucapkan terima kasih dan syukur kepada Tuhan YME atas berkahNYA sehingga buku ini dapat diselesaikan. Buku ini membahas tentang bagaimana pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut, dan resiko jika infeksi di gigi dan mulut yang ada dibiarkan terus menerus berpotensi dapat menyebar ke bagian bagian tubuh lain di luar mulut seperti jantung, ginjal, dan organ lainnya, di samping itu, buku ini juga memberikan pengetahuan tentang karies gigi (gigi berlubang karena bakteri) dan periodontitis (peradangan yang mengenai jaringan pendukung penyangga gigi) karena akibat kedua kondisi ini jika tidak dirawat dapat menimbulkan resiko penyebaran infeksi ke bagian tubuh lainnya seperti yang telah disebutkan di atas dan karena masih tingginya angka kedua penyakit ini di dunia dan juga di Indonesia.

Dan terakhir, kami juga membahas tentang manfaat tanaman herbal terhadap kesehatan gigi dan mulut. Semoga buku ini dapat bermanfaat untuk masyarakat awam, civitas kedokteran, kedokteran gigi, farmasi, dan cabang ilmu lainnya. Semoga ke depannya banyak dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat bahan herbal terhadap kesehatan tubuh termasuk terhadap kesehatan gigi dan mulut.

Buku ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kami mengharapkan masukan yang membangun dari segala pihak.

Bukittinggi, 17 Januari 2023
Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR GAMBAR.....	iv
BAB 1 ESSENTIALNYA (PENTINGNYA) KESEHATAN GIGI DAN MULUT	1
1.1 Pendahuluan.....	1
BAB 2 KARIES GIGI.....	15
2.1 Defenisi Karies Gigi.....	15
2.2 Penyebab Karies Gigi.....	15
2.2.1 Plak Gigi.....	16
2.2.2 Konsumsi Karbohidrat	18
2.2.3 <i>Host</i> (Inang)	18
2.3 Managemen Karies Gigi.....	20
2.3.1 Kontrol Plak	20
2.3.2 Mengurangi frekuensi konsumsi makanan dan minuman mengandung sukrosa (gula) ...	29
2.3.3 Menambal Gigi Yang Berlubang	29
BAB 3 PENYAKIT PERIODONTAL (PENYAKIT JARINGAN PENDUKUNG& PENYANGGA GIGI).....	31
3.1 Gingivitis di Induksi (dipicu karena plak).....	31
3.1.1 Definisi.....	31
3.1.2 Penyebab gingivitis yang disebabkan karena plak.....	31
3.1.3 Tanda tanda gingivitis karena plak.....	32
3.1.4 Faktor resiko yang memperparah gingivitis karena plak.....	34
3.2 Periodontitis Marginalis	34
3.2.1 Definisi.....	34
3.2.2 Penyebab.....	35
3.2.3 Faktor Resiko	35
3.2.4 Tanda dan Gejala.....	35
3.2.5 Manajemen Gingivitis Dan Periodontitis.....	37

BAB 4 KHASIAT TANAMAN HERBAL	41
4.1 Pendahuluan	41
4.2 Jenis Jenis Bahan Herbal yang Bermanfaat untuk Kesehatan Gigi& Mulut.....	41
4.3 Pembuatan Infusum	62
DAFTAR PUSTAKA	63
BIODATA PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.a : Bagian Gigi	3
Gambar 1.1.b : Bagian Gigi dan Struktur Jaringan Pendukung Gigi	3
Gambar 1.2 : Tahap karies gigi.....	4
Gambar 1.3 : Perbandingan antara jaringan periodontal normal dengan penyakit periodontal Tampak probe.....	6
Gambar 1.4 : Penampakan pemeriksaan kedalaman sulkus gusi di mulut dengan probe periodontal	7
Gambar 1.5 : Infeksi periapikal dan penyakit periodontal menjadi focal infeksi	11
Gambar 2.1 : Penampakan Karies Gigi	15
Gambar 2.2.A : Plak yang tampak karena telah diberi disclosing, bagian berwarna ungu pink.....	16
Gambar 2.2.B : Plak yang tampak karena telah diberi disclosing, bagian berwarna ungu pink	17
Gambar 2.3 : sikat gigi manual	21
Gambar 2.4 : sikat gigi elektrik.....	22
Gambar 2.5 : cara menyikat gigi metode bass.....	23
Gambar 2.6 : cara aplikasi flossing gigi.....	25
Gambar 2.7 : sikat gigi interdental.....	26
Gambar 2.8 : fluorosis tahap awal.....	27
Gambar 2.9 : fluorosis tahap awal.....	27
Gambar 2.10 : fluorosis tahap awal.....	28
Gambar 3.1 : tanda gingivitis	32
Gambar 3.2 : tanda gingivitis	33
Gambar 3.3 : Tanda Gingivitis.....	33
Gambar 3.4 : Penampakan Gusi normal dan tidak terinflamasi (tidak meradang).....	34

Gambar 3.5a : Periodontitis.....	35
Gambar 3.5b : Periodontitis.....	36
Gambar 3.5.c : Periodontitis.....	36
Gambar 3.6.a : Periodontal Normal (jaringan pendukung gigi normal).....	37
Gambar 3.6.b : Periodontal Normal (jaringan pendukung gigi normal).....	37
Gambar 4.1 : Buah Nanas.....	41
Gambar 4.2 : Rebusan Daun Alpukat.....	44
Gambar 4.3 : Rebusan daun kemangi.....	46
Gambar 4.4 : Rebusan daun sirih.....	47
Gambar 4.5 : Rebusan jahe merah.....	48
Gambar 4.6 : Rebusan bunga cengkeh.....	50
Gambar 4.7 : Rebusan daun jambu biji.....	52
Gambar 4.8 : Daun sirih merah, Sumber: News UNAIR .	54
Gambar 4.9 : Kayu siwak.....	55
Gambar 4.10 : Kayu siwak berbagai diameter.....	56
Gambar 4.11 : Daun salam	60

BAB 1

ESSENTIALNYA (PENTINGNYA)

KESEHATAN GIGI DAN MULUT

1.1 Pendahuluan

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian terintegrasi dari kesehatan umum. Penyakit mulut mempengaruhi kualitas hidup secara langsung dengan cara mengakibatkan timbulnya dampak terhadap kesehatan fisik, emotional, dan mental, dan mempengaruhi fungsi sosial dan ekonomi seseorang. Kemampuan kunyah yang kurang baik atau tidak baik, nyeri menetap karena penyakit mulut mempengaruhi asupan nutrisi. Penampilan mulut dapat mempengaruhi *self esteem* (pandangan seseorang terhadap dirinya) dan kemauan berinteraksi dengan orang lain.

Laporan WHO pada tahun 2022 tentang status kesehatan mulut secara global mengestimasi penyakit mulut mempengaruhi hampir 3,5 milyar orang di seluruh dunia dan 3 dari 4 orang yang terdampak berada pada negara berpendapatan menengah. Secara global, diperkirakan 2 milyar orang memiliki gigi berlubang pada gigi permanen (gigi tetap) dan 514 milyar anak menderita gigi berlubang pada gigi susu.

Penyakit mulut yang paling umum ditemui adalah dental caries (gigi berlubang), penyakit periodontal (penyakit yang mengenai struktur yang mendukung dan menyangga gigi) yang parah, kehilangan gigi, dan kanker mulut. Karies (gigi berlubang) yang tidak dirawat adalah kondisi paling umum yang mengenai 2,5 milyar orang. Penyakit periodontal tingkat lanjut merupakan penyebab utama dari kehilangan gigi diperkirakan sekitar 1 milyar orang didunia mengalami ini.

Sekitar 380.000 kasus baru kanker mulut didiagnosa setiap tahunnya.

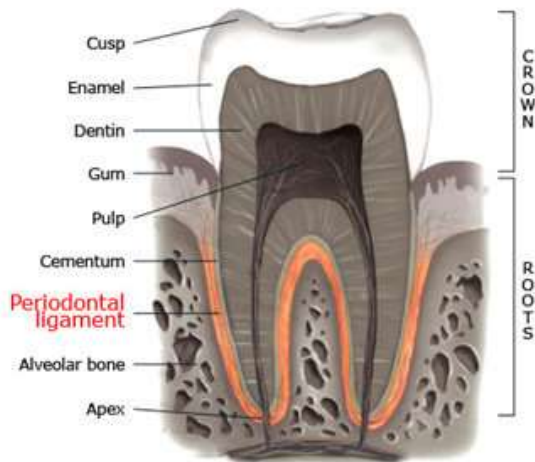
Efek dari gigi berlubang dapat menyebabkan infeksi bakteri menyebar dari email gigi (lapisan terluar gigi) ke dentin (lapisan kedua gigi) hingga ke pulpa gigi (tempat syaraf, pembuluh darah, sel imun, dan sel sel lainnya) sehingga menimbulkan inflamasi (peradangan) pada pulpa. Inflamasi merupakan suatu respon dari imun yang ditimbulkan oleh kerusakan jaringan yang disebabkan karena infeksi mikroba, zat kimia yang berbahaya dan trauma fisik. Inflamasi berfungsi untuk menghancurkan, mengurangi, dan membatasi baik agen yang merusak maupun jaringan yang rusak. Tanda terjadinya inflamasi adalah pembengkakan, kemerahan, panas, nyeri, dan perubahan fungsi., hal ini dikarenakan adanya pelebaran pembuluh darah dan migrasi sel sel darah putih dan dilepaskannya mediator mediator inflamasi ke jaringan.

Inflamasi pada pulpa disebut **pulpitis**. Jika pulpitis tidak dirawat dapat mengakibatkan kematian pulpa gigi serta dapat terjadi penyebaran infeksi dan inflamasi keluar area gigi menuju ke daerah periapikal (daerah di sekitar ujung akar gigi) keluar melalui ujung akar gigi yang disebut dengan **periodontitis apikalis**.



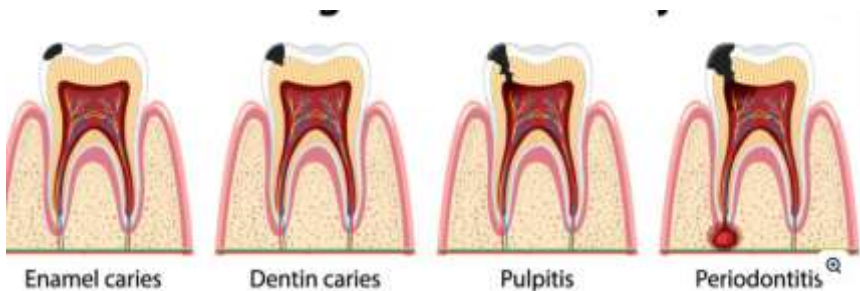
Gambar 1.1.a : Bagian Gigi.

Sumber: Buku Head, Neck & Dental Anatomy 4th edition by Marjorie. J. Short dan Debora Levin Goldstein



Gambar 1.1.b : Bagian Gigi dan Struktur Jaringan Pendukung Gigi.

Sumber: dictio.id



Gambar 1.2 : Tahap karies gigi.

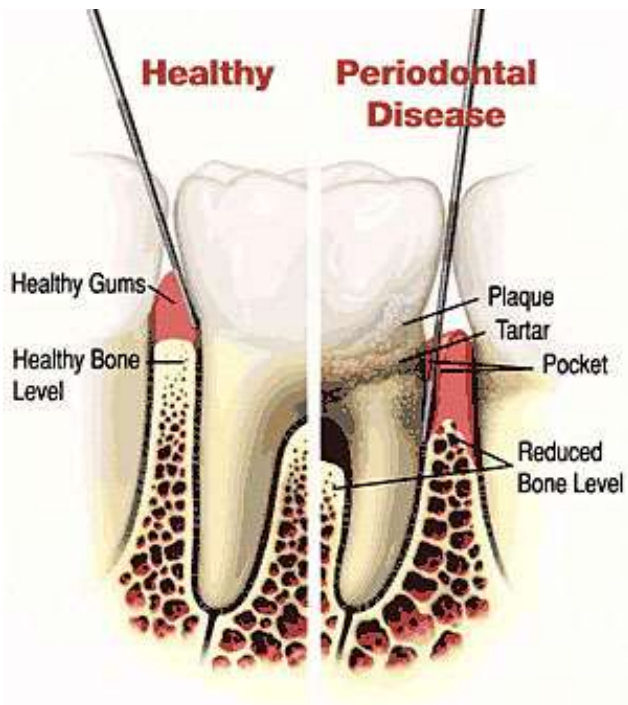
Sumber: Vecteezy.com

Infeksi pada daerah periapikal ini bahkan dapat menyebar lebih lanjut ke rahang dan daerah yang lebih jauh. Adanya infeksi di daerah periapikal (daerah sekitar ujung akar gigi) dapat menyebabkan berpindahnya bakteri beserta produk produk bakteri dari pembuluh darah pada daerah itu melalui aliran darah (sirkulasi darah) menuju ke tempat lain di luar mulut dan organ organ lain yang mana disebut dengan **focal infeksi**, namun infeksi peripikal dapat tidak bergejala.

Penelitian penelitian mengaitkan adanya hubungan infeksi pada daerah periapikal (periodontitis apikalis) dengan meningkatnya resiko terkena penyakit diabetes mellitus, hipertensi, infeksi pada tulang dan penyakit jantung coroner serta efek pada kehamilan, hal ini dikarenakan meningkatnya resiko **bacterimia** (bakteri dalam sirkulasi darah tubuh, berpindahnya komponen bakteri yang larut dalam darah, dan aktifnya zat zat mediator pemicu inflamasi (peradangan) tubuh dan imun (pertahanan) tubuh yang mempengaruhi jaringan dan organ tubuh. Karena infeksi periapikal dapat tidak bergejala bahkan tidak disadari bertahun tahun dapat menimbulkan efek samping terhadap kesehatan pasien. Kondisi mengancam nyawa lain yang terkenal karena bacteremia adalah pasien yang memiliki endocarditis (inflamasi pada lapisan dalam jantung).

Banyaknya plak gigi (masa koloni bakteri) di permukaan gigi, di daerah perbatasan margin gingiva (tepi gusi) dengan gigi serta di dalam sulkus gusi (celah atau ruang antara permukaan gigi bagian dalam dengan gusi bagian dalam) dapat menyebabkan peradangan pada gusi dan jaringan periodontal lainnya (jaringan yang mendukung dan menyangga gigi yaitu gusi, tulang gigi, sementum yang merupakan lapisan terluar akar gigi, dan ligamen periodontal yang mengikat gigi ke tulang gigi). Adanya dental kalkulus (tartar atau disebut karang gigi) membantu mempermudah menumpuknya plak dan sulit untuk membersihkan plak sehingga akan menimbulkan kerusakan jaringan periodontal.

Adanya plak pada daerah gusi akan memicu respon imunitas (respon pertahanan) sehingga timbulnya radang dan kerusakan gusi yang dapat ditandai dengan gingiva bertambah merah warnanya, perdarahan gusi, bengkak dan hilangnya adaptasi gusi terhadap gigi yang disebut dengan **gingivitis**. Gingivitis yang tidak dirawat dapat menimbulkan **periodontitis marginalis** (inflamasi/ peradangan yang melibatkan jaringan penyangga gigi lainnya) ditandai dengan pembentukan poket periodontal (bertambah dalamnya sulkus gingiva (celah antara permukaan gigi bagian dalam dengan gusi bagian dalam) yang normalnya 0 mm- 3 mm), turunnya gusi ke arah akar gigi atau yang disebut resesi gusi, dan hancurnya tulang gigi dan menimbulkan kegoyangan gigi.



Gambar 1.3 : Perbandingan antara jaringan periodontal normal dengan penyakit periodontal. Tampak probe (alat untuk memeriksa kedalaman gingiva sulcus (sulkus gusi)) yang mana pada periodontitis kedalaman sulkus gingiva lebih dari 3 mm dan kedalaman sulkus yang tidak normal ini disebut poket periodontal dan hancurnya atau berkurangnya ketinggian tulang. Sumber: RSUP Persahabatan.



Gambar 1.4 : Penampakan pemeriksaan kedalaman sulkus gusi di mulut dengan probe periodontal.

Sumber: Buku Carranza

Periodontitis apikalis berbeda dengan periodontitis marginalis dimana periodontitis apikalis merupakan peradangan pada jaringan penyangga gigi dikarenakan menyebarnya peradangan dari pulpa gigi karena karies gigi atau trauma melalui ujung akar gigi, sedangkan periodontitis marginalis adalah peradangan struktur penyangga gigi karena kelanjutn dari gingivitis.

Periodontitis marginalis (peradangan pada jaringan pendukung gigi/ jaringan penyangga gigi) dapat menyebabkan **focal infeksi** juga. Dari penelitian yang ada infeksi periodontal dapat meningkatkan resiko pneumonia, resiko melahirkan premature dengan bayi berat badan rendah, resiko penyakit jantung seperti endocarditis dan penyakit jantung coroner, memperparah diabetes mellitus (kencing manis), gagal ginjal kronis, alzeimer, dan rheumatoid arthritis.

Buruknya Kebersihan mulut meningkatkan resiko memiliki pneumonia dan dari penelitian yang dilakukan pada penderita pneumonia yang dirawat di rumah sakit ditemukannya bakteri penyebab periodontitis di paru paru penderita pneumonia, hal ini dapat terjadi dikarenakan

masuknya bakteri penyebab periodontitis ke saluran pernafasan bawah.

Pada sebuah penelitian ditemukannya bakteri *porphyromonas gingivalis* (bakteri yang berperan dalam infeksi periodontal) di air ketuban dan koloni bakteri di dalam gusi pada 31% wanita hamil yang beresiko melahirkan premature dan penelitian lain menemukan ditemukannya bakteri *fusobacteria nucleatum* (bakteri penyebab infeksi periodontal) di koloni mikroba placenta (ari ari) dicurigai berkemungkinan dapat meningkatkan resiko melahirkan premature dengan bayi berat badan rendah pada penderita periodontitis walau belum terbukti kuat. Hal ini disebabkan karena bakteri penyebab periodontitis memicu prostaglandin & sitokin (senyawa yang berperan ketika adanya infeksi dan inflamasi) di dalam placenta (ari-ari) sehingga memicu terjadinya lahir premature.

Adanya bakteri penyebab periodontitis di dalam gusi mengakibatkan hilangnya perlekatan lapisan gusi bagian dalam ke gigi dan menyebabkan luka pada lapisan tersebut sehingga bakteri dapat masuk ke aliran darah tubuh (bacteremia) dan berpindah menuju jantung dan dapat menginfeksi lapisan dalam jantung yang disebut dengan endocarditis, yang mana hal ini beresiko pada pasien yang memiliki kerusakan atau kelainan katup jantung.

Dari penelitian, terdapat hubungan antara periodontitis dengan penyakit jantung coroner (PJK). PJK merupakan kondisi dimana terjadi penumpukan plak pada arteri jantung (pembuluh darah yang membawa oksigen dan nutrisi ke jantung) sehingga menyebabkan pasokan darah dan oksigen ke otot jantung terganggu. Plak yang terakumulasi (menumpuk) adalah lemak kolesterol LDL dan kolesterol HDL atau dapat juga mediator inflamasi yang mana penumpukan ini akan menghambat aliran darah. Lama kelamaan plak ini akan ditutupi oleh masa penutup berwarna putih keras (fibrous cap)

yang dapat membesar dan terjadi penebalan lapisan dalam pembuluh darah yang disebut arterosclerosis. Arterosclerosis ini akan menyebabkan penyempitan arteri sehingga aliran darah sulit mencapai otot jantung dan mengakibatkan kematian otot jantung serta angina (nyeri dada karena pasokan darah ke jantung Yang kurang) dan plak yang ditutupi fibrous cap dapat pecah dan mengakibatkan thrombosis (gumpalan darah)

Dari penelitian ditemukan bahwa terdapat bakteri penyebab periodontitis seperti *Porphyromonas gingivalis* dan *A. actinomycetemcomitans* pada arteri yang terdapat plak dan ditutupi fibrous cap. Penyebab kenapa periodontitis dapat menyebabkan PJK karena dapat menyebabkan arterosclerosis yang mana bakteri bakteri *Porphyromonas gingivalis*, bakteri *fusobacterium nucleatum*, *tanenerella forsythia*, dan *treponema denticola* penyebab periodontitis dan toxinnya dapat meinduksi pemebentukan plak di arteri coroner dan meinduksi meningkatnya mediator inflamasi di arteri coroner dan perawatan periodontal mengurangi mediator mediator inflamasi.

Bukan hanya diabetes dapat meningkatkan resiko terkena periodontitis, tapi Periodontitis juga dapat memperparah kontrol gula darah seseorang. Alasan kenapa diabetes dapat meningkatkan resiko periodontitis adalah tingginya gula darah merupakan sumber nutrisi untuk bakteri sehingga mempermudah pertumbuhan bakteri penyebab periodontitis terutama pada pasien diabetes tidak terkontrol dan tingginya gula darah juga menghambat fungsi sel darah putih jenis makrofag dan neutrofil dalam membunuh bakteri.dan juga memicu produksi jenis protein inflamasi (radang) yang mengakibatkan kerusakan jaringan periodontal. Periodontitis dapat memperparah kontrol gula darah yang mana racun yang disebut lipopolisakarida dari bakteri *porphyromonas gingivalis* penyebab periodontitis dan adanya protein radang yang bernama TNF- α dan IL-1b mengakibatkan

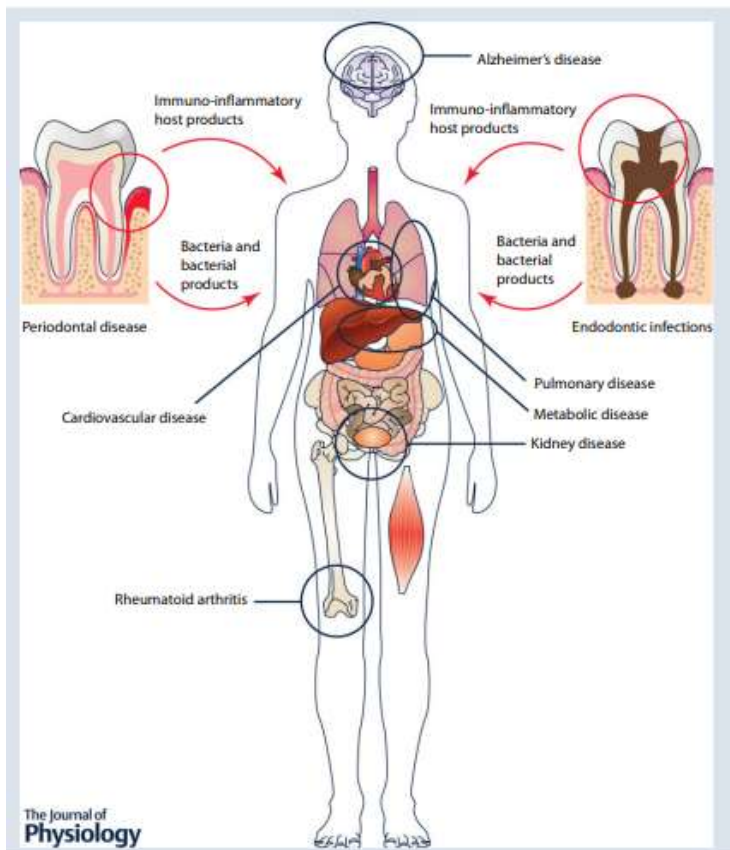
terhambatnya kerja insulin (zat yang mengontrol gula darah dengan membantu gula darah masuk ke dalam sel) sehingga gula darah tidak dapat masuk ke dalam sel.

Tidak hanya gagal ginjal kronis meningkatkan resiko periodontitis, begitu juga periodontitis dapat memperparah kondisi pasien gagal ginjal kronis. Dari penelitian penelitian, gagal ginjal kronis mempengaruhi gigi, jaringan periodontal, kelenjar air liur dan lidah. Pada kasus penyakit periodontal yang parah dapat memicu inflamasi sistemik dan dengan meningkatnya inflamasi sistemik mengakibatkan rendahnya kadar albumin pada pasien gagal ginjal kronis dimana kadar albumin yang rendah pada pasien gagal ginjal kronis dapat meningkatkan resiko kematian, dari penelitian, pasien gagal ginjal kronis tiga kali berkemungkinan memiliki kadar albumin rendah dibanding pasien gagal ginjal kronis tanpa penyakit periodontal.

Periodontitis berkemungkinan berpotensi menjadi salah satu factor terjadinya Alzheimer. Berdasarkan penelitian, pada penderita alzheimer telah ditemukan bakteri penyebab periodontitis berat seperti spirochete dan treponema denticola yang mengindikasikan bakteri infeksi periodontal dapat menginvasi otak melalui sirkulasi (peredaran) darah dan kemungkinan 2 mekanisme yang dapat menjelaskan hubungan periodontitis dengan Alzheimer yaitu 1) bakteri periodontitis dan respon imun yang menyebabkan bertambahnya protein protein inflamasi (radang) masuk ke peredaran darah dan dapat masuk ke area otak dan mengakibatkan kerusakan saraf, 2) invasi bakteri plak gigi dapat masuk ke otak melalui peredaran darah yang mana bakteri bakteri ini dan produk produknya menimbulkan teraktivasinya protein protein radang di otak yang mengakibatkan menurunnya kognitif dan degenerasi sistem saraf, walaupun hubungan sebab akibat keduanya harus diteliti lebih lanjut, tapi karena infeksi

periodontal dapat menyebar ke peredaran darah dan menimbulkan penyakit sistemik.

Sebuah penerlitian lain telah mengungkapkan pasien Alzheimer yang memiliki periodontitis mengalami penurunan kognitif (daya pikir) ketika dibandingakn dengan pemeriksaan pertama dan pemeriksaan 6 bulan berikutnya setelah pemeriksaan pertama dan naiknya aktivitas protein protein radang pada pasien Alzheimer dengan periodontitis.



Gambar 1.5 : Infeksi periapikal dan penyakit periodontal menjadi focal infeksi.

(sumber: Jurnal Purnima S. Kumar)

Berdasarkan riset kesehatan dasar nasional tahun 2018, didapatkan bahwa 45,3% penduduk Indonesia menderita gigi berlubang, 10,4% memiliki gigi goyang, 14% mengalami gusi bengkak dan atau keluar nanah, 13,9% mengalami gusi mudah berdarah. Tindakan pencegahan terhadap penyakit gigi dan mulut perlu dilakukan agar tidak terjadi gangguan fungsi, gangguan aktivitas belajar dan bekerja, tidak menimbulkan efek terhadap kesehatan tubuh lainnya, dan penyakit gigi mulut tidak bisa berhenti jika tidak dilakukan perawatan yang memaksa pasien untuk mengeluarkan biaya perawatan dan meluangkan waktu untuk perawatan, sehingga pencegahan lebih baik daripada perawatan.

Menurut ahli, Leavell dan Clark (1965) mengenalkan tingkat (level) pencegahan penyakit mulai dari pencegahan sebelum terjadinya penyakit hingga periode rehabilitasi setelah penyakit hilang. Harris (2004) membagi tingkat pencegahan penyakit menjadi 3 yaitu, pencegahan primer, pencegahan sekunder, dan pencegahan tertier. Pencegahan primer yaitu pencegahan sebelum terjadinya penyakit, atau untuk menghentikan proses penyakit dengan menggunakan bahan bahan atau strategi strategi tertentu seperti menghindari makanan makanan lengket, menyikat gigi dengan pasta gigi, fluoridasi air minum, dan lain lain. Pencegahan sekunder yaitu penggunaan metode perawatan berkala untuk menghentikan proses penyakit seperti perawatan saraf gigi dan pencabutan gigi. pencegahan tertier yaitu tindakan untuk menggantikan struktur rongga mulut yang hilang dan mengembalikan fungsi penguyahan seperti pembuat gigi tiruan.

Karies (gigi berlubang) dan penyakit periodontal (penyakit yang mengenai struktur penyangga gigi) disebabkan oleh plak gigi (koloni bakteri) dan terdapat metode untuk mencegahnya yaitu 1) kontrol plak secara mekanis (menyikat gigi, penggunaan benang gigi pada permukaan interdental (sela

sela antara gigi), control plak secara kimia 2) penggunaan fluor (zat yang membantu menghambat larutnya mineral gigi dan meningkatnya mineral gigi pada pasta gigi atau air minum, dan penggunaan bahan antimikroba untuk menekan bakteri, 3) kontrol konsumsi gula.

Untuk menangani karies gigi dan penyakit periodontal seperti gingivitis dan periodontitis, diperlukan mengenali faktor resiko penyakit tersebut.

BAB 2

KARIES GIGI

2.1 Defenisi Karies Gigi

Karies gigi adalah rusaknya permukaan gigi yang disebabkan oleh metabolisme karbohidrat (diferementasinya karbohidrat seperti sukrosa, glukosa, dan fruktosa) menjadi asam yang dilakukan oleh koloni bakteri di gigi sehingga asam ini akan melarutkan mineral mineral gigi. Dengan larutnya mineral mineral terus menerus, lama kelamaan akan terbentuk lubang gigi



Gambar 2.1 : Penampakan Karies Gigi
(sumber: Buku Edwina Kidd)

2.2 Penyebab Karies Gigi

Terdapat beberapa factor utama yang menyebabkan karies gigi yaitu 1) plak gigi (koloni bakteri di gigi) 2) konsumsi karbohidrat, 3) Host/ Inang (struktur permukaan gigi, aliran saliva (air liur), dan PH (derajat keasaman air liur, dan 4) waktu.

2.2.1 Plak Gigi

Plak gigi adalah koloni bakteri dan produk produknya yang menempel pada permukaan gigi. dalam waktu 0-4 jam setelah sikat gigi sekelompok koloni bakteri menempel pada lapisan protein air liur di permukaan gigi. 4-24 jam koloni bakteri bertambah, dalam 1 hari- 14 hari bertambah bbanyaknya jenis bakteri yang tumbuh dan dalam 2 minggu. Plak gigi sudah dapat terlihat secara kasat mata sekitar dalam 1-2 hari seseorang tidak membersihkan giginya, sedangkan penumpukkan plak dalam jumlah yang sedikit tidak terlihat secara kasat mata dan hanya terdeteksi dengan menggesekkan instrument gigi seperti sonde dan menggunakan disclosing (bahan pewarna plak).



Gambar 2.2.A : Plak yang tampak karena telah diberi disclosing, bagian berwarna ungu pink.

Sumber: Buku Fejerskov



Gambar 2.2.B : Plak yang tampak karena telah diberi disclosing, bagian berwarna ungu pink.

Sumber: Buku Edwina Kidd

Bakteri yang berperan penting dalam menyebabkan karies adalah *streptococcus mutans* dikarenakan tiga kemampuan utamanya yang membedakan bakteri ini dengan bakteri lainnya yaitu, 1) menghasilkan banyaknya suatu zat lengket (yang disebut glukon) sehingga membantu ikatan yang kuat bakteri ini ke permukaan gigi dan membantu perlekatan bakteri lainnya, 2) menghasilkan asam dan 3) dapat bertahan dalam lingkungan asam yang mana pada tingkat keasaman tertentu bakteri lain akan berhenti menghasilkan asam sedangkan *streptococcus mutans* tidak. Adanya glukon yang lengket menghalangi peran air liur dan lidah untuk membersihkan plak dan juga membantu bakteri lain menempel ke permukaan gigi. Oleh karena plak merupakan penyebab karies, maka perlu dilakukan control plak dengan baik untuk menjaga kebersihan mulut.

2.2.2 Konsumsi Karbohidrat

Karbohidrat menyediakan bakteri substrat yang dapat diubah menjadi asam yang mengakibatkan larutnya mineral gigi, namun tidak semua karbohidrat dapat menyebabkan karies. Jenis Karbohidrat yang paling berpotensi menyebabkan karies adalah sukrosa (gula) karena dapat mudah menempel pada plak, dapat dimanfaatkan oleh streptococcus mutans untuk menghasilkan glucan, dan dapat mudah difermentasikan dengan cepat oleh bakteri bakteri, sedangkan jenis karbohidrat lain seperti lactose (gula alami susu) kurang berpotensi menyebabkan karies, oleh karena itu banyak memakan makanan yang mengandung gula menyebabkan menurunnya pH (derajat keasaman) plak sehingga dapat menimbulkan larutnya mineral gigi.

Konsistensi makanan yang mengandung gula memperpanjang lamanya gula di gigi, makanan yang dinilai lengket seperti biscuit manis, kripik kentang.

2.2.3 Host (Inang)

Terdapat beberapa factor dari inang yang mempengaruhi faktor resiko terjadinya karies yaitu saliva (air liur), dan struktur email gigi dan struktur permukaan gigi.

1. Saliva (Air Liur)

Saliva (air liur) memiliki beberapa fungsi penting yaitu 1) membersihkan sisa makanan sehingga menghambat pembentukan plak, 2) mampu membantu menetralkan pH (derajat keasaman) di rongga mulut dan meminimalisir menurunnya pH di plak karena fermentasi karbohidrat bakteri, 3) mempertahankan keutuhan struktur gigi dengan cara menyuplai mineral kalsium dan fosfat terhadap email gigi (lapisan terluar gigi) yang pembentukannya belum sempurna pada gigi yang baru tumbuh serta mencegah dan memperlambat larutnya mineral gigi dengan memberi mineral ke gigi ketika banyak

aliran saliva, 4) bersifat antibakteri, antijamur, dan antivirus karena memiliki antibodi, dan zat zat lain yang bersifat sebagai antimikroba seperti lisozim, lactoferin, saliva perioxidase & myloperoxidase, dan lain lain.

Sebagian besar, saliva banyak diproduksi ketika makan dikarenakan aktivitas mengunyah makanan namun ada stimulasi lain yang dapat merangsang saliva seperti stimulasi makan pedas, asam dan asin, minum dingin dibanding minuman panas dan stimulasi bau atau penglihatan (efek stimulasi rendah) yang disebut saliva terstimulasi. Ketika tidak ada stimulasi, saliva tetap diproduksi konstan walaupun jumlahnya lebih sedikit pada orang sehat yang disebut saliva tanpa stimulasi yang berfungsi melindungi gigi, mukosa mulut (lapisan pelindung jaringan lunak mulut seperti lidah, gusi, dan pipi bagian dalam, dan lain lain. Puncak saliva dihasilkan adalah pada tengah hari dan menurun ketika tidur, oleh karena itu waktu terpenting untuk menyikat gigi adalah ketika malam sebelum tidur.

Pada individu dengan gangguan fungsi kelenjar air liur, jumlah saliva yang dihasilkan lebih sedikit dibanding dengan orang normal dan juga terdapat kasus penderita mulut kering yang disebut xerostomia.. Berkurangnya atau tidak adanya saliva memiliki resiko karies lebih tinggi dari orang yang memiliki saliva yang cukup dikarenakan 1) meningkatkan akumulasi plak gigi, 2) sulitnya mengunyah makanan tertentu yang membutuhkan pengunyahan lebih dan hal ini menghambatnya keluarnya air liur dari kelenjar penghasil liur karena mengunyah membantu aliran air liur. 3) mukosa mulut menjadi kering sehingga rentan terkena sariawan karena trauma atau infeksi, dan lain lain. Terdapat beberapa faktor yang mengurangi laju aliran saliva yaitu radioterapi (terapi radiasi) di area kepala dan leher pada penderita kanker area ini, obat obatan,

penyakit, usia. Terapi radiasi di area kepala dan leher dapat menyebabkan berkurangnya produksi saliva atau xerostomia (mulut kering), radiasi pada penyakit tiroid dapat merusak kelenjar saliva. Obat-obatan tertentu dapat memiliki efek samping yaitu mengurangi produksi saliva seperti antihipertensi, antihistamin, antiparkinson, antidepresan, dan lain-lain. Seiring bertambahnya usia, produksi saliva tidak terstimulasi akan berkurang dikarenakan menurunnya fungsi dari kelenjar air liur penghasilnya.

2. Struktur email gigi dan struktur permukaan gigi
Kelainan struktur email gigi yang disebabkan oleh faktor genetik, faktor nutrisi seseorang dalam kandungan atau ketika masa pertumbuhan gigi, kelainan ini mengakibatkan kasarnya permukaan gigi sehingga plak mudah menempel dan menumpuk. Struktur permukaan gigi yang dinamakan pit dan fissure (celah sempit, memanjang) yang dalam seperti pada permukaan kunyah gigi membuat mudahnya menempel plak.

2.3 Manajemen Karies Gigi

Manajemen karies gigi adalah kontrol plak, Mengurangi frekuensi konsumsi makanan dan minuman mengandung sukrosa (gula), dan menambal gigi berlubang

2.3.1 Kontrol Plak

Kontrol plak dapat dilakukan dengan dua cara yaitu kontrol secara mekanis dan kontrol secara kimiawi

1. Kontrol plak secara mekanis
Kontrol plak secara mekanis dilakukan dengan cara menyikat gigi, terdapat hal-hal yang harus diperhatikan dalam menyikat gigi yaitu:

a. Frekuensi menyikat gigi]

Menyikat gigi 2X dalam 1 hari mengurangi resiko terjadinya karies. Menyikat gigi di pagi hari setelah sarapan dan malam hari. Menyikat gigi di malam hari sebelum tidur sangat penting dilakukan karena ketika tidur aliran saliva (air liur) menurun

b. Pemilihan Sikat Gigi

Terdapat dua jenis sikat gigi yang dapat dipilih yaitu manual dan elektrik. Untuk sikat gigi manual, terdapat beberapa hal yang harus diperhatikan:

- *Handle* (pegangan) sikat gigi disesuaikan dengan usia dan keterampilan individu
- Ukuran kepala sikat gigi disesuaikan dengan besarnya mulut, sikat gigi dengan kepala sikat gigi yang kecil secara umum disarankan
- Kehalusan bulu sikat gigi medium dan bulu sikat gigi yang memiliki pola tidak sama tinggi lebih disarankan karena lebih efektif dibanding sikat gigi dengan bulu datar.



Fig. 37.2: Manual toothbrushes

Gambar 2.3 : sikat gigi manual
(Sumber Buku Shalu Bathla)



Gambar 2.4 : sikat gigi elektrik
(Sumber Buku Shalu Bathla)

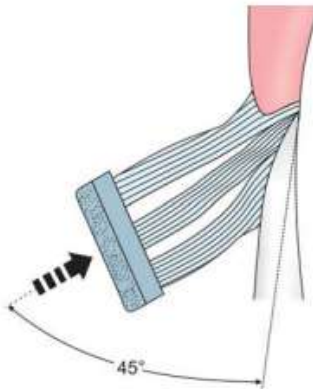
Sikat gigi sebaiknya diganti setiap 3 bulan sekali atau segera mungkin setelah bulu kembang karena bulu sikat gigi yang kembang tidak efektif dalam membersihkan plak. Pada penderita dengan kebutuhan khusus secara fisik, sikat gigi elektrik membantu.

Untuk sikat gigi elektrik, kebanyakan sikat gigi elektrik memiliki kepala bulat kecil dan dapat berputar searah jarum jam atau sebaliknya dan kadang kadang beberapa sikat gigi elektrik memiliki timer agar pengguna tau sudah berapa lama mereka menyikat gigi

c. Cara menyikat gigi

Cara menyikat gigi yang sering digunakan adalah metode bass yang mana metode ini dianjurkan untuk orang yang memiliki penyakit periodontal atau yang tidak memiliki penyakit periodontal. Pada permukaan gigi yang menghadap yang menghadap bibir dan pipi, langit langit dan lidah dilakukan dengan cara 1) bulu

sikat diletakkan pada tepi gusi dengan sudut 45° terhadap sumbu panjang gigi 2) masukkan ujung bulu sikat ke dalam sulkus gusi (celah antara permukaan gusi dalam dengan gigi) lalu getarkan dan gerakkan sikat gigi maju mundur pendek pendek dengan ujung bulu sikat tetap berada dalam sulkus gusi dan gerakkan ini diulang sebanyak 20X.



Gambar 2.5 : cara menyikat gigi metode bass
(Sumber Buku Shalu Bathla)

Untuk permukaan gigi yang menghadap ke langit langit dan lidah pada gigi depan, sikat gigi diputar menjadi

posisi vertikal dan masukkan ujung bulu sikat ke celah gusi dengan sudut 45° terhadap sumbu panjang gigi dan digerakkan maju mundur sebanyak 20X. Untuk permukaan kunyah, bulu sikat gigi ditekan ke permukaan kunyah gigi sampai ujung bulu sikat masuk sedalam mungkin ke lekuk sempit dan panjang pada permukaan kunyah gigi dan lakukan gerakan maju mundur sebanyak 20X.

d. Menyikat interdental (ruang di antara 2 gigi)

Sulit untuk menjangkau permukaan interdental dan gigi yang berantakan dengan sikat gigi normal, oleh karena itu alat-alat seperti dental floss (benang gigi) dan sikat gigi interdental diperlukan.

Cara menggunakan benang gigi adalah potong benang gigi sepanjang sekitar 30 cm lalu lingkarkan kedua ujung benang gigi di jari tengah kanan dan kiri tapi menyisakan 2,5 cm- 5 cm bagian benang yang terentang dan letakkan dengan pelan-pelan dan lembut benang gigi di sela-sela gigi agar tidak menciderai gusi dan benang dimasukkan ke dasar celah antara gusi dan gigi dan digerakkan naik-turun menggunakan jari telunjuk sebanyak 5-6X dan benang gigi tetap melekat ke gigi bukan ke gusi. Untuk gigi atas, lebih mudah menggunakan jari telunjuk di salah satu tangan dan menggunakan jempol di tangan lainnya.



Gambar 2.6 : cara aplikasi flossing gigi
(sumber: Buku Edwina Kidd)

Ketika terdapat ruang yang lebih lebar pada interdental gigi (sela sela gigi), maka sikat interdental lebih ideal untuk membersihkan plak interdental (plak di sela sela gigi). terdapat beberapa pilihan ukuran sikat interdental dan penting untuk memilih ukura yang sesuai dengan ruang interdental gigi.



Gambar 2.7 : sikat gigi interdental
(sumber: Buku Edwina Kidd)

e. Pasta gigi

Selama ini fluoride menjadi bahan yang paling terkenal yang digunakan sebagai bahan untuk mencegah karies karena fluoride mengurangi demineralisasi gigi (larutnya mineral gigi karena asam) yang bisa disebabkan karena bakteri dan meningkatkan remineralisasi gigi (pembentukan mineral gigi). Perlu pengawasan dari orang tua untuk anak-anak tidak menelan pasta gigi berfluoride dapat menyebabkan fluorosis (kurangnya ketebalan email gigi dikarenakan pembentukan email yang tidak sempurna) yang mana akan terlihat pada email gigi bintik putih pada kondisi gigi kering dalam tahap kondisi fluorosis ringan, atau

bintik2 lebih jelas dengan atau tanpa noda kuning atau coklat pada tahap kondisi fluorosis tingkat sedang, bercak dan email mudah terpecah pecah.



Gambar 2.8 : fluorosis tahap awal
(sumber: Buku Edwina Kidd)



Gambar 2.9 : fluorosis tahap awal
(sumber: Buku Edwina Kidd)



Gambar 2.10 : fluorosis tahap awal
(sumber: Buku Edwina Kidd)

Akhir akhir ini, perusahaan pembuat pasta gigi menambahkan bahan bahan yang bersifat mencegah dan menyembuhkan dan untuk menambahkan keefektifan pasta gigi seperti bahan antimikroba dan selain itu dapat bersifat sebagai bahan antiradang seperti pada kasus gingivitis (radang gusi) dan untuk menghambat pembentukan karang gigi.

Dan telah dikembangkan pasta gigi herbal karena naiknya minat masyarakat terhadap penggunaan bahan alam. Terdapat beberapa penelitian yang menyatakan bahwa pasta gigi herbal dapat mengurangi jumlah plak lebih efektif dibanding dengan pasta gigi non herbal, walaupun ada penelitian lainnya yang menyatakan bahwa pasta gigi herbal dan pasta gigi non herbal memiliki keefektifan yang hampir sama dalam menunjukkan plak.

2. Kontrol plak secara kimiawi

Kontrol plak secara mekanis dengan sikat gigi telah terbukti cukup untuk menghilangkan plak pada individu yang kooperatif namun pada individu lain cara mekanis tidak efektif seperti pasien handicap (berkebutuhan khusus)

secara fisik dan mental yang harus bergantung kepada orang lain untuk kebersihan mulut mereka, selain ini ketika kondisi peradangan pada mulut, maka menyikat gigi akan menyakitkan, sehingga telah dilakukannya beberapa bahan kimia kontrol plak kimia sebagai penunjang kontrol plak mekanis.

2.3.2 Mengurangi frekuensi konsumsi makanan dan minuman mengandung sukrosa (gula)

Sukrosa (gula) lebih berpotensi menyebabkan karies dibandingkan dengan jenis karbohidrat lain dan mudah difermentasikan menjadi asam oleh bakteri dibandingkan jenis karbohidrat lain. Berdasarkan penelitian menegaskan terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi gula dengan resiko terjadinya karies.

2.3.3 Menambal Gigi Yang Berlubang

Menambal gigi yang berlubang untuk mencegah penyebaran infeksi ke pulpa (tempat saraf, pembuluh darah, sel imun, dan lain lain) dan ke periapikal (daerah sekitar ujung akar gigi) atau ke daerah di luar mulut.

BAB 3

PENYAKIT PERIODONTAL (PENYAKIT JARINGAN PENDUKUNG& PENYANGGA GIGI)

3.1 Gingivitis di Induksi (dipicu karena plak)

3.1.1 Definisi

Gingivitis merupakan inflamasi (peradangan) yang mengenai gusi tanpa melibatkan jaringan penyangga gigi lainnya. Peradangan pada gusi biasanya disebabkan oleh plak (lapisan koloni bakteri), tapi dapat juga disebabkan oleh faktor non plak seperti infeksi virus, jamur, kelainan genetik, alergi, dipicu oleh penyakit sistemik lain, karena efek samping obat-obatan, dan trauma. Gingivitis yang diinduksi (dipicu) oleh plak adalah jenis gingivitis yang paling sering dijumpai dan pada buku ini hanya membahas tipe gingivitis ini.

3.1.2 Penyebab gingivitis yang disebabkan karena plak

Penyebabnya adalah plak yang berada pada tepi gusi, dimana plak yang berada di atas tepi gusi disebut plak supragingiva yang berperan dalam pembentukan karang gigi dan karies gigi. Plak yang berada di dalam gusi yaitu pada celah ruangan antara gusi dan gigi disebut plak subgingiva yang berperan dalam pembentukan periodontitis (peradangan pada jaringan penyangga gigi) dan berperan dalam pembentukan karies akar. Kalkulus gigi (karang gigi) mempermudah plak untuk menumpuk karena permukaannya yang kasar sehingga plak dapat berkontak rapat ke gusi dan membuat penyingkiran plak sulit dilakukan.

3.1.3 Tanda tanda gingivitis karena plak

Tanda tandanya adalah 1) perdarahan gusi, perdarahan gusi ketika dimasukkan alat pemeriksaan ke dalam gusi yang mana pada gingiva sehat seharusnya tidak terjadi perdarahan, perdarahan ketika menyikat gigi atau tusuk gigi atau ketika memakan makanan keras serta pada tingkat lanjut dapat terjadi perdarahan spontan, 2) perubahan warna gusi menjadi warna merah tua atau merah kebiruan, 3) perubahan konsistensi (kekenyalan) gusi bisa menjadi lunak dan menggembung atau kaku, 4) pembengkakan gusi dan 5) dapat timbulnya nyeri.



Gambar 3.1 : tanda gingivitis
(sumber: buku caranza)



Gambar 3.2 : tanda gingivitis
(sumber: buku caranza)



Gambar 3.3 : Tanda Gingivitis
(sumber: buku caranza)



Gambar 3.4 : Penampakan Gusi normal dan tidak terinflamasi (tidak meradang).

Sumber: Buku Caranza

3.1.4 Faktor resiko yang memperparah gingivitis karena plak

Faktor yang memperparah adalah banyaknya karang gigi, susunan gigi yang tidak teratur karena sulitnya membersihkan plak, tambalan gigi yang buruk akan membantu plak mudah menempel, sisa makanan yang nyangkut diantara gigi, pemakaian kawat gigi, tidak digantinya gigi yang hilang dikarenakan keika suatu gigi dicabut, maka gigi disekitarnya akan bergeser dan miring sehingga mempermudah penumpukkan plak, merokok disebabkan karena tembakau rokok menyebabkan kasarnya permukaan gigi, nikotin rokok menghambat fungsi sel darah putih jenis netrofil untuk membunuh bakteri dan juga mengurangi aliran darah ke gusi, adanya penyakit diabetes dan mekanismenya telah dijelaskan di bab 1.

3.2 Periodontitis Marginalis

3.2.1 Definisi

Periodontitis marginalis adalah peradangan pada jaringan penyangga gigi yang merupakan kelanjutan gingivitis yang dibiarkan terus menerus.

3.2.2 Penyebab

Plak dan gingivitis yang tidak dirawat serta karang gigi yang dibiarkan di mulut yang mempermudah penumpukkan plak.

3.2.3 Faktor Resiko

Faktor resiko periodontitis sama dengan gingivitis.

3.2.4 Tanda dan Gejala

Tandanya adalah 1) peradangan gusi seperti yang ditemukan pada gingivitis karena plak, 2) rusaknya dan kehilangan tulang gigi, 3) terbentuknya poket periodontal (bertambah dalamnya celah antara bagian dalam gusi dengan permukaan gigi 4) lapisan gusi bagian dalam tidak menempel ke permukaan gigi 5) terbentuknya abses (nanah), 6) bergesernya gigi 7) mobility gigi (kegoyangan gigi) 8) resesi gusi (turunnya gusi ke arah ujung akar gigi).



Gambar 3.5a : Periodontitis
(sumber: buku caranza)



Gambar 3.5b : Periodontitis
(Sumber: Buku Caranza)



Gambar 3.5.c : Periodontitis
(sumber: Buku Cawson)



Gambar 3.6.a : Periodontal Normal (jaringan pendukung gigi normal)
(Sumber: Buku Caranza)



Gambar 3.6.b : Periodontal Normal (jaringan pendukung gigi normal)
(Sumber: Buku Caranza)

3.2.5 Manajemen Gingivitis Dan Periodontitis

Terdapat 3 tahap pencegahan yang dinyatakan oleh *Leavel and clarky* yaitu pencegahan primer (pencegahan sebelum timbulnya penyakit), pencegahan sekunder (tindakan yang dilakukan untuk menghambat penyakit ketika penyakit telah terjadi yang berfungsi untuk mencegah timbulnya cacat atau

membatasi penyakit), dan pencegahan tertier (tindakan yang dilakukan untuk memperbaiki cacat yang ditimbulkan penyakit).

Ketiga tahap tersebut dapat dikembangkan menjadi 5 langkah pencegahan, yaitu peningkatan kesehatan, 2) perlindungan khusus, 3) diagnose dini dan perawatan yang tepat, 4) meminimalisir cacat, dan 5) reahabilitasi

- Peningkatan kesehatan
 - Mengonsumsi nutrisi yang baik
 - Motivasi untuk meningkatkan kesehatan umum dan kesehatan gigi dan mulut
- Perlindungan khusus
 - Membersihkan karang gigi di praktek gigi atau klinik gigi
 - Meningkatkan kebersihan mulut di rumah dengan menyikat gigi dengan pasta gigi. Untuk pertimbangan antara pasta gigi herbal dan non herbal untuk menurunkan indeks plak yang mana terdapat beberapa penelitian yang menyatakan bahwa pasta gigi herbal dapat mengurangi jumlah plak lebih efektif dibanding dengan pasta gigi non herbal, walaupun ada penelitian lainnya yang menyatakan bahwa pasta gigi herbal dan pasta gigi non herbal memiliki keefektian yang hampir sama dalam menunjukkan plak. Untuk kasus gingivitis, sebagian besar penelitian menyatakan bahwa pasta gigi herbal dan non herbal sama sama efektif meredakan gingivitis walaupun ada penelitian yang menyatakan bahwa pasta gigi herbal lebih efektif dalam hal meredakan gingivitis.
 - Memperbaiki tambalan yang tidak baik yang dapat menjadi faktor mendukung gingivitis dan periodontitis
 - Menghilangkan kebiasaan buruk yang mempengaruhi kesehatan periodontal seperti merokok.

- Diagnosa dini dan perawatan yang tepat
Jika gingivitis telah ada dilakukan perawatan untuk mencegah kondisi periodontal semakin parah pembersihan karang gigi, memperbaiki tambalan
- Membatasi cacat
Jika telah terjadi periodontitis dan timbul tanda kerusakan yang telah dideskripsikan di atas, maka kecacatan perlu dicegah agar tidak tambah parah dengan tindakan non bedah seperti splinting (tindakan untuk menstabilkan gigi yang goyang agar tidak goyang lagi), tindakan bedah periodontal pada kasus tertentu di dokter gigi
- Rehabilitasi
Membuat gigi tiruan untuk mengganti gigi yang sudah hilang agar dapat mengurangi beban pengunyahan berlebihan pada gigi yang tersisa yang dapat mempengaruhi struktur penyangga gigi.

BAB 4

KHASIAT TANAMAN HERBAL

4.1 Pendahuluan

Didunia, Indonesia terkenal kaya akan berbagai macam keanekaragaman hayati tumbuhan. Tumbuhan yang ada di Indonesia terdiri dari puluhan ribu jenis spesies dan banyak dari tumbuhan tersebut dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk pengobatan. Penggunaan bahan herbal dapat ditingkatkan lagi karena kandungan senyawa aktif didalamnya dapat memiliki khasiat yang baik. Selain itu, kelebihan dari obat yang berasal dari bahan alam adalah bersifat alami, mudah didapatkan di Indonesia, harganya lebih murah dan khasiatnya optimal jika digunakan sesuai dengan indikasi. (kondisi yang menandakan kebutuhan akan obat tersebut).

Bahan alam telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai salah satu pengobatan alternatif baik sebagai pencegahan penyakit maupun penyembuhan penyakit.

4.2 Jenis Jenis Bahan Herbal yang Bermanfaat untuk Kesehatan Gigi& Mulut

1. Nanas



Gambar 4.1 : Buah Nanas
Sumber:kompas.com

Nanas merupakan buah yang banyak digemari oleh masyarakat Indonesia, baik untuk dikonsumsi langsung maupun dalam berbagai bentuk olahan seperti jus, selai, sirup dan keripik. Nanas memiliki nama ilmiah *Ananas comosus* (L) Merr. Golongan Cayenne dan Queen adalah jenis nanas yang banyak ditanam di Indonesia. Nanas merupakan buah yang berlimpah antioksidannya dan mengandung air, sukrosa, fruktosa, glukosa, vitamin, protein, zat besi, natrium, kalium, fosfor, tiamin, magnesium, serat, klorin, kalsium, asam sitrat, flavonoid, polifenol, dan enzim bromelain.

Kandungan vitamin C buah nanas memiliki efek antioksidan, membantu pembentukan kolagen dan penyerapan besi. Buah nanas memiliki efek antimikroba dan antiradang. Kandungan buah nanas yang bersifat sebagai antibakteri adalah enzim bromelin, saponin, flavonoid. Antibakteri buah nanas berpotensi memiliki efek antibakteri terhadap beberapa bakteri dari kedua golongan bakteri yang disebut (bakteri gram positif dan gram negatif). Untuk penjelasan lebih lanjut mengenai bakteri gram positif dan gram negative dapat dibaca di jurnal ilmiah atau textbook microbiologi, biologi, dan farmasi.

Berdasarkan penelitian, obat kumur ekstrak buah nanas konsentrasi 50% yang diekstrak menggunakan etanol 96% dapat menurunkan jumlah koloni bakteri plak penderita gingivitis ringan. Penelitian lain menunjukkan enzim bromelin dengan konsentrasi 1% sampai 10% dari buah nanas memiliki daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* penyebab karies gigi. Pada penelitian yang penulis lakukan bahwa menyikat gigi dengan pasta gigi yang mengandung ekstrak buah nanas konsentrasi 50% dapat meningkatkan produksi saliva (air liur) lebih banyak dibanding dengan pasta gigi tanpa

ekstrak buah nanas pada penderita menopause yang menderita xerostomia (mulut kering karena produksi saliva sangat rendah), hal ini dikarenakan adanya stimulus mekanis karena menyikat gigi dan stimulus asam dari asam sitrat buah nanas sehingga merangsang produksi saliva yang lebih banyak.

Penelitian lain yang penulis lakukan didapatkan bahwa berkumur dengan ekstrak bonggol buah nanas yang diekstrak menggunakan etanol dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dapat meningkatkan pH saliva. Hal ini dikarenakan asam sitrat bonggol nanas meningkatkan produksi saliva dan dengan bertambahnya saliva maka pH saliva meningkat sebagai akibat dari kandungan ion bikarbonat pada saliva menetralkan asam pada saliva.

Bagian buah nanas yang dimanfaatkan selama ini hanya daging buahnya saja, sedangkan bagian lain seperti kulit, daun, mata, dan bonggol dianggap sebagai limbah dan dibuang begitu saja. padahal bagian dari tanaman nanas tersebut mengandung beberapa komponen aktif seperti ferrulic acid, vitamin A dan C, enzim bromelin, alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, steroid, dan lain lain.. kulit nanas memiliki efek antitoksidan karena kandungan vitamin C, flavonoid, karotenoid, dan komponen fenol, dan karena adanya kandungan enzim bromelin dapat mengurangi bengkak dan membantu penyembuhan luka, berpotensi sebagai menghambat sel kanker serta antimikroba.

Dari penelitian ekstrak kulit nanas dapat menghambat beberapa bakteri dari golongan gram positif dan gram negative seperti *staphylococcus aureus*, *E. coli*, *pseudomonas aeruginosa*, *vibrio cholera*, *klebsiella pneumoniae*. Berdasarkan penelitian ditemukan bahwa obat kumur yang mengandung enzim bromelin dari kulit nanas berbagai konsentrasi dapat menghambat

pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* dengan daya hambat sedang. Penulis berharap untuk banyak dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai manfaat ekstrak kulit nanas terhadap kesehatan termasuk kesehatan gigi dan mulut.

2. Daun Alpukat



Gambar 4.2 : Rebusan Daun Alpukat

(sumber: www.bebeja.com)

Alpukat merupakan tanaman yang sudah sejak lama dikenal masyarakat Indonesia dan juga telah digunakan sebagai obat tradisional. Tanaman alpukat dikenal memiliki manfaat pengobatan yang banyak, hal ini disebabkan karena mengandung zat-zat aktif seperti alkaloid, steroid, saponin, flavonoid, tanin dan fenol. Beberapa manfaat dari tanaman alpukat adalah anti kolesterol, menurunkan tekanan darah, mengobati infeksi kulit, nyeri lambung dan anemia, dan diabetes. Hampir semua tanaman alpukat memiliki khasiat sebagai obat dan bagian tanaman alpukat yang mempunyai khasiat yang paling banyak yaitu daunnya walaupun bagian buah juga memiliki kandungan gizi yg tinggi.

Dari beberapa penelitian terbukti bahwa daun alpukat dan biji alpukat memiliki efek anti kolesterol, antidiabetes, hal ini dikarenakan adanya kandungan flavonoid dan saponin, selain itu daun alpukat juga mempunyai efek anti oksidan, menurunkan tekanan darah pada pasien hipertensi, menurunkan gula darah, menurunkan kadar ureum serta kreatinin pada ginjal. Selain kandungan yang disebutkan diatas daun alpukat memiliki kandungan mineral-mineral seperti kalsium, magnesium, fosfor, potasium, zink, natrium, dan tembaga. Kalsium, magnesium dan fosfor penting untuk pembentukan tulang dan gigi, pembentukan bekuan darah. Zink berperan sebagai proses penyembuhan luka. Tembaga digunakan untuk membantu penyerapan besi didalam tubuh.

Selain kandungan flavanoid dan saponin, daun alpukat juga memiliki kandungan tanin dan alkaloid. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Makopa, Mercy dkk, didapatkan bahwa ekstrak daun alpukat memiliki efek antibakteri terhadap beberapa bakteri yaitu *S.epidermis*, *K. pneumoniae* dan efek antijamur terhadap *candida albican* dan *candida tropicalis*. Penelitian yang dilakukan Khoswato dkk didapatkan bahwa ekstrak daun alpukat yang diaplikasikan ke soket (tempat) bekas pencabutan gigi mempercepat penyembuhan luka pasca pencabutan gigi karena memicu produksi sel fibroblas yang berfungsi untuk memproduksi kolagen yang diperlukan dalam proses penyembuhan. Dari penelitian Setyohadi didapatkan bahwa efek air rebusan daun alpukat dapat meningkatkan pH saliva walaupun tidak terlalu significant karena konsentersasi (kadar) air rebusan yang digunakan kecil.

3. Daun Kemangi



Gambar 4.3 : Rebusan daun kemangi
(sumber : tabloidsinartani.com)

Daun kemangi merupakan tanaman yang dapat digunakan sebagai bahan makanan. Selain itu daun kemangi juga digunakan penduduk Indonesia sebagai tanaman herbal yang mana memiliki khasiat sebagai anti inflamasi (anti radang), anti mikroba, anti oksidan, analgesik (anti nyeri) dan kandungan minyak atsirinya dapat berfungsi sebagai antibakteri. Kandungan antimikroba dari daun kemangi adalah minyak atsiri, saponin, alkaloid, flavonoid, seroid, triterpenoid, tanin dan fenol. kandungan minyak atsiri dari daun kemangi adalah metilkavikol, 1,8-cineole, β -bisabolene, metyl eugenol, linalool, methyl chaviol, geranial, limoenene, thymol. Berdasarkan penelitian yang ada terbukti bahwa flavonoid dari daun kemangi bersifat sebagai anti oksidan alami karena mempunyai kemampuan menangkap molekul radikal bebas. Minyak atsiri dari daun kemangi memiliki efek anti bakteri, jamur, dan kapang. Kandungan tanin nya dapat menghambat proses pembentukan komponen dinding sel bakteri yang disebut peptidoglikan.

Penelitian yang dilakukan Theodora didapatkan

bahwa berkumur dengan ekstrak daun kemangi dapat meredakan gingivitis dikarenakan daun kemangi memiliki kandungan bahan anti mikroba sehingga dapat menghambat penumpukan bakteri plak. Selain dapat meredakan gingivitis, daun kemangi memiliki efek antibakteri terhadap bakteri streptococcus mutans yang berperan penting dalam pembentukan karies gigi. Selain itu, Flavonoid dari daun kemangi dapat merangsang sekresi saliva karena adanya rasa pahit.

4. Daun Sirih Hijau



Gambar 4.4 : Rebusan daun sirih

(sumber : www.dream.co.id)

Daun sirih merupakan salah satu bahan yang banyak digunakan sebagai obat, seperti bau mulut, luka, batuk, sariawan, konstipasi (kesulitan buang air besar), gatal-gatal, sakit kepala, nanah, rematik, luka. Daun sirih memiliki bentuk seperti jantung, berujung runcing, bertangkai, teksturnya kasar jika diraba dan mengeluarkan bau yang sedap. Daun sirih hijau tumbuh di sepanjang Asia tropis hingga India dan Afrika timur, Di Indonesia daun ini dapat ditemukan di pulau Jawa, Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Maluku dan Papua.

Daun sirih mengandung air, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, fosfor, Vitamin A, B, C, yodium, gula,

pati, antiseptik. Kandungan antimikroba dari daun sirih adalah saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri. Dari banyak penelitian daun sirih memiliki aktivitas antimikroba terhadap banyak mikroorganisme. Dari penelitian yang telah dilakukan ditemukan bahwa memiliki efek antibakteri di mulut seperti bakteri streptococcus mutans dan lactobacillus penyebab karies gigi, enterococcus faecalis penyebab infeksi pulpa di saluran akar, pseudomonas aeruginosa penyebab penyakit periodontal.

Kandungan dari minyak atsiri daun sirih adalah fenol dan terpenoid. Mekanisme fenol sebagai antibakteri adalah merusak dan menembus dinding sel serta mengendapkan sel protein bakteri. Dari penelitian ditemukan bahwa pasta gigi daun sirih juga memiliki efek meningkatkan pH saliva, sekresi saliva sehingga menurunkan resiko karies gigi

Dari penelitian, ditemukan bahwa pemberian air rebusan daun sirih menghambat pertumbuhan bakteri Streptococcus mutans dikarenakan air rebusan daun sirih mengandung flavonoid, tanin dan fenol dan juga minyak atsiri hijau juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri Streptococcus mutans.

5. Jahe Merah



Gambar 4.5 : Rebusan jahe merah
(sumber : sajiansedap.grid.id)

Jahe merah banyak ditanam di Indonesia, Malaysia dan China. Jahe merah merupakan bahan herbal yang banyak digunakan sebagai obat tradisional di Asia. Tidak seperti jahe lainnya, jahe merah tidak digunakan sebagai bumbu masakan. Jahe merah dapat mengobati berbagai macam penyakit, meredakan peradangan, mual, penyakit TBC, kanker, hipertensi, kolesterol, meningkatkan imun, sakit gigi, sakit tenggorokan, rematik, sakit otot, kram, demam, mengontrol gula darah, antioksidan dan penyakit infeksi. Jahe merah ini dipertimbangkan sebagai obat herbal yang aman dengan efek samping yang rendah.

Jahe merah memiliki banyak kandungan yaitu flavonoid, vaniloid, minyak atsiri, vitamin, mineral, seperti zat besi, tembaga, magnesium, asam amino dan lemak. Kandungan minyak atsiri jahe merah adalah golongan fenol (gingerol, sogaol), golongan monoterpen (camphene, geraniol, geranyl asetat, beta-bisabolene). Berdasarkan penelitian ditemukan bahwa jahe merah memiliki efek antibakteri terhadap berbagai macam bakteri termasuk bakteri di rongga mulut, anti jamur. Ditemukan juga efek antibakteri jahe merah terhadap bakteri streptococcus mutans penyebab karies gigi lebih baik dibandingkan dengan jahe jenis lain. Kandungan utama minyak atsiri jahe merah yang memiliki efek anti mikroba adalah zinkgiberen, beta caryophyllene, arcurcumene, beta bisabolene dan camphene.

Efek lain dari jahe merah adalah meredakan nyeri dengan menghambat produksi prostaglandin (senyawa yang berperan untuk memicu timbulnya rasa nyeri, meredakan peradangan dengan menghambat zat-zat mediator (prostaglandin, sitokin, kemokin) yang berperan dalam menimbulkan radang.

Berdasarkan penelitian ditemukan terjadi peningkatan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur air rebusan jahe

merah, meningkatkan produksi saliva karena ada stimulus kimia karena ada rangsangan pedas dari oleoresin jahe merah dan stimulus mekanik berupa berkumur, dan terbukti bahwa berkumur jahe merah lebih memberi stimulus produksi saliva lebih baik dibanding air putih dikarenakan adanya stimulus kimia pada jahe merah dan juga karena aroma khas yang dihasilkan dari air rebusan jahe merah juga dapat merangsang produksi saliva yang berbeda pula.

Berdasarkan pengujian pada mencit yang diberi injeksi (suntikan) asam asetat 0,7% intra peritoneal (rongga perut) ditemukan bahwa infusum (air rebusan) jahe merah segar dan kering memiliki efek analgetik (anti nyeri) selama 25 menit sedangkan pada ekstrak etanol jahe merah segar dan kering memiliki efek analgetik sampai menit ke 30.

6. Bunga cengkeh



Gambar 4.6 : Rebusan bunga cengkeh

(sumber : tribunnews.com)

Cengkeh merupakan tanaman tahunan berkayu menyerbuk silang tingginya mencapai lebih dari 30 m tergantung dari umur tanaman. Tanaman ini mampu bertahan hidup lebih dari 100 tahun dan tumbuh degan

baik didaerah tropis. Tanaman ini aslinya berasal dari pulau Maluku di Indonesia Timur. Tetapi sekarang produksi cengkeh telah banyak dilakukan diberbagai negara seperti di India, Malaysia, Srilanka, Madagaskar dan Brazil. Tanaman cengkeh memiliki beberapa bagian yaitu batang, daun dan bunga. Tanaman cengkeh sudah dipakai selama berabad-abad sebagai pengawet makanan, bumbu masakan dan obat. Tanaman cengkeh banyak menarik perhatian karena berpotensi sebagai anti oksidan dan antimikroba diantara rempah-rempah lainnya.

Bagian tanaman yang banyak dimanfaatkan adalah bunga dan daun. Bunga cengkeh sering digunakan sebagai bahan pembuat rokok, bahan rempah dan minyak atsirinya, dan obat obatan, sedangkan daun cengkeh banyak digunakan sebagai bahan pengharum, penyedap makanan, pengawet, pestisida nabati dan obat-obatan.

Bunga cengkeh banyak digunakan untuk mengobati berbagai jenis penyakit seperti rematik, asam urat yang tinggi, batuk, masuk angin, gangguan lambung, nyeri dada, dan perut serta sakit gigi. Pada bunga cengkeh terdapat kandungan flavonoid, tannin, asam galotanat, asam olenolat, saponin dan minyak atsiri. Minyak atsiri Bunga cengkeh mengandung eugenol, eugenol asetat, β cariofilenol, trans-karyofiilen, alfa-humulene, karyofiilen oksida.

Bunga cengkeh bersifat sebagai antioksidan karena banyak mengandung komponen antioxidant seperti flavonoid, eugenol, eugenol asetat, dan tannin. Bahan herbal ini memiliki berbagai macam efek seperti efek antibakteri, antijamur, antivirus, antiinsektisida dan antinyeri. Bunga cengkeh memiliki efek antimikroba terhadap berbagai jenis bakteri dan jamur.

Air rebusan bunga cengkeh dengan konsentrasi 3% dapat membunuh bakteri pada makanan seperti *escheria*

coli, staphylococcus aureus, bacillus cereus. Minyak atsiri bunga cengkeh terbukti memiliki efek antibakteri terhadap berbagai macam jenis bakteri golongan gram positif dan gram negative dan beberapa jenis jamur.

Penggunaan cengkeh sebagai antinyeri telah dinyatakan sejak abad ke 13 untuk meredakan sakit gigi, sakit sendi, merileksan otot saluran pencernaan. Air rebusan bunga cengehyang dikombinasikan dengan acyclovir memiliki efek antivirus yang kuat terhadap virus herpes simplex type 1.

Dari penelitian didapatkan bahwa obat kumur mengandung minyak atsiri bunga cengkeh dapat menurunkan indeks plak secara signifikan dan memiliki efek antimikroba yang hampir baik dengan obat kumur chlorhexidine, meredakan gingivitis (peradangan gusi). Didapatkan juga pasta gigi yang mengandung minyak atsiri bunga cengkeh dapat menurunkan indeks plak gigi, meredakan gingivitis dan halitosis (bau mulut), dan meningkatkan pH saliva.

7. Daun jambu biji



Gambar 4.7 : Rebusan daun jambu biji
(sumber: health.grid.id)

Jambu biji merupakan tanaman tropis yang banyak ditemukan di Indonesia dan buahnya digemari oleh masyarakat Indonesia serta bermanfaat untuk tubuh karena mengandung vitamin C dan vitamin lainnya dan dapat digunakan untuk mengobati demam berdarah, kolestrol tinggi, tekanan darah tinggi, jantung, dan meningkatkan imun tubuh.

Selain buah jambu biji, daun jambu biji juga memiliki kandungan bioaktif yang memiliki efek yang baik terhadap Kesehatan manusia. Kandungan daun jambu biji adalah flavonoid, quercetin, saponin, alkaloid, carotenoid, lectin, tannin, minyak atsiri, dan vitamin C dan A. Daun jambu biji memiliki efek antioksidan, antibakteri, anti radang, mengobati diare, dan membantu penyembuhan sariawan dan mengurangi nyeri pada sariawan.

Berdasarkan penelitian, formula obat kumur yang mengandung daun jambu biji dapat meredakan gingivitis, mengurangi plak gigi pada penderita gingivitis serta mengurangi jumlah koloni bakteri bakteri di plak gigi seperti streptococcus mutans, streptococcus oralis, streptococcus mitis, actinomyces viscosus, dan dapat meningkatkan produksi saliva dan pH saliva. Peningkatan pH saliva dikarenakan kandungan katekin dan juga stimulus mekanis berupa berkumur.

Penelitian mengunyah daun jambu biji dapat meningkatkan produksi saliva dan pH saliva. Selanjutnya juga ditemukan air rebusan daun jambu biji dapat mengurangi plak gigi dikarenakan mengandung flavonoid yang memiliki efek antibakteri dengan cara merusak lapisan membrane sel bakteri, menghambat pembentukan glucan sehingga perlekatan bakteri ke gigi terhambat.

8. Daun Sirih Merah



Gambar 4.8 : Daun sirih merah

Sumber: News UNAIR

Daun sirih merah merupakan sebuah tanaman yang tumbuh di daerah tropis dan dulunya hanya digunakan sebagai tanaman hias, tapi sekarang telah digunakan sebagai tanaman obat. Bahan herbal ini dapat digunakan untuk mengobati berbagai penyakit seperti diabetes melitus, hepatitis, kanker tenggorokan, hipertensi.

Daun sirih merah memiliki efek antibakteri, antiradang, antijamur, dan antioksidan karena memiliki kandungan flavonoid, minyak atsiri golongan monoterpen dan sesquiterpen, alkaloid, dan tanin. Bahan ini memiliki efek antibakteri terhadap bakteri bakteri di rongga mulut *Streptococcus sanguis*, *V.parvula*, dan bakteri bakteri di mulut lain yang menimbulkan masalah Kesehatan gigi dan mulut termasuk menghambat bakteri streptococcus mutans yang berperan penting dalam timbulnya karies gigi. Pada penelitian minyak atsiri dan flavonoid dari daun sirih merah memiliki kekuatan hambat yang baik untuk menghambat pembentukan glucan yang dihasilkan streptococcus mutan yang berperan dalam perlekatan bakteri ini dan bakteri bakteri lain ke gigi.

Bahan ini juga dapat memiliki efek terhadap bakteri penyebab penyakit periodontal seperti *porphiromonas gingivalis* dan *aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Pada penelitian, ditemukan bahwa daun sirih merah yang diekstrak menggunakan methanol dapat mengurangi tingkat keparahan radang pada mencit.

Selain efek diatas, berdasarkan penelitian ditemukan bahwa efek analgetic (anti nyeri) daun sirih merah yang diekstrak dengan bahan etanol dengan dosis 7,28mg/20 gr BB memiliki efek antinyeri yang setara dengan obat antinyeri aspirin 1,3 mg/20 gr BB. Adanya flavonoid dan minyak atsiri daun sirih merah menghambat enzim siklooksigenase sehingga dapat menghambat produksi prostaglandin yang berperan dalam timbulnya rasa nyeri. Berdasarkan penelitian, air rebusan daun sirih merah dapat menurunkan indeks plak gigi pada pasien pengguna kawat gigi cekat

9. Siwak



Gambar 4.9 : Kayu siwak.

Sumber: European Jurnal of Dentistry by Niazi et al



Gambar 4.10 : Kayu siwak berbagai diameter.

Sumber: Saudi Medical Journal by Haque dan Alsaerii

Siwak merupakan pohon berdaun hijau yang memiliki tinggi mencapai 3 meter, cabang batang yang baru berwarna hijau hingga keabu abuan sedangkan cabang pohon lama berwarna coklat tua. Daunnya berbentuk bulat hingga oval, tebal dan berair. Serta memiliki bau seperti kola tau mustard. Bunga harum berukuran kecil. Buah berukuran kecil dan tidak mencolok.

Pohon ini dikenal sebagai sikat gigi alam dari pohon (*toothbrush tree*) atau salah satu *chewing stick* (kayu pembersih gigi) yang dapat digunakan sebagai alat untuk membersihkan gigi secara mekanis karena serat seratnya dapat menjangkau sela sela gigi dan secara kimia karena kandungan aktifnya.yang bermanfaat untuk kesehatan mulut seperti sulfur (antibakteri), fluoride (remineralisasi/pembentukan mineral gigi), vitamin C (penyembuhan jaringan), tannin (mengurangi plak gigi dan meredakan gingivitis), alkaloid (antibakteri), minyak atsiri (meningkatkan aliran saliva), *butanediamid* dan *N-benzyl-2-phenylacetamid* (antimikroba). Kandungan kimia lainnya adalah β -sitosterol, glycosides dan komponen organik seperti pyrrolidib, pyrrole, dan turunan piperidin berfungsi sebagai meredakan nyeri sendi, masalah limpa, gonnore, penyakit kulit, dan ulser lambung.

Bagian siwak yang digunakan sebagai sikat gigi alam adalah akar, batang, ranting atau kulit pohon yang digunakan untuk membersihkan gigi atau disebut kayu siwak. Pada umumnya kayu siwak memiliki panjang 15-20 cm berbentuk seperti pensil kayu dan dengan diameter 1-1,5 cm. dan agar efektif ujungnya dibuat berjumbai menjadi sikat. Ada beberapa penjelasan kenapa kayu siwak dapat membersihkan gigi dan bermanfaat untuk kesehatan mulut yaitu 1) fungsi mekanis dari serat, 2) dilepasnya zat kimia aktif seperti trimetileamin, salvadorin, vitamin C, flavodin, saponon, sterol, dan fluoride yang berperan penting. untuk kesehatan mulut dan juga adanya kandungan Benzyl isothiocyanate sebagai kandungan utama kayu akar siwak memiliki efek membunuh bakteri yang kuat terhadap bakteri *porphyromonas gingivalis* dan *aggregatibacter actinomycetemcomitans* penyebab infeksi periodontal.

Sebuah penelitian menunjukkan ekstrak kayu siwak dari akar dan ranting pohon siwak dapat menghambat pertumbuhan bakteri mulut seperti *streptococcus mutans*, *lactobacillus acidophilus* (penyebab karies terutama pada lubang gigi pada lapisan yang lebih dalam), *actinobacillus actinomycetemcomitans* dan *porphyromonas gingivalis*, dan *pevotella intermedia* penyebab periodontitis dan jamur *candida albicans* dan juga didapatkan kayu siwak dari akar lebih baik daripada ranting pohon siwak, sedangkan ekstrak kayu siwak dari batang pohon siwak memiliki efek yang paling kurang berpotensi serta disimpulkan juga ekstrak kayu siwak memiliki efek antimicroba rendah hingga sedang dibanding obat kumur chlorhexidin. dan obat kumur yang mengandung tea tree oil (minyak atsiri dari daun the *melaleuca alternifolia*).

Penelitian lain menunjukkan ekstrak kayu siwak dari kulit pohon konsentrasi 50% memiliki efek terhadap *streptococcus mutans* tapi tidak memiliki efek terhadap

staphylococcus aureus, *staphylococcus aureus* dan *candida albican* penyebab infeksi di rongga mulut.

Banyak penelitian mengungkapkan bahwa ekstrak kayu siwak memiliki potensi anti karies gigi yang kuat dikarenakan kandungan fluoride yang dapat membantu pembentukan mineral gigi dan kandungan lain yang menghambat pembentukan bakteri dan menghambat perlekatan bakteri ke gigi, selain itu banyak peneliti mengungkapkan bahwa menyikat gigi dengan kayu siwak dapat meredakan gingivitis tapi harus diberi instruksi pengaplikasian yang baik oleh professional.

Riset juga menunjukkan menyikat gigi dengan pasta gigi produksi berbagai negara yang mengandung ekstrak kayu siwak dapat mengurangi plak secara efektif dan juga berkumur dengan obat kumur yang mengandung ekstrak kayu siwak dapat menghambat koloni bakteri *streptococcus mutans* dan mengurangi plak secara efektif. Sebuah penelitian lab di Indonesia menunjukkan pasta gigi yang mengandung ekstrak kayu siwak dapat menghambat pertumbuhan .

Efek lain dari ekstrak kayu siwak adalah terhadap saliva (air liur). Pada penelitian menyikat gigi dengan kayu siwak dan berkumur dengan ekstrak kayu siwak dapat meningkatkan produksi saliva, hal ini dikarenakan 1) stimulus mekanis ketika menyikat gigi dengan siwak memicu produksi saliva 2) stimulus kimiawi dari minyak atsiri *benzylisothiocyanate* yang dapat menstimulus peningkatan produksi saliva.

Ekstrak kayu siwak juga dapat meningkatkan pH saliva (derajat keasaman saliva) dikarenakan 1) dengan bertambahnya saliva dapat meningkatkan pH saliva sebagai akibat dari kandungan ion bikarbonat dalam ekstrak kayu siwak yang akan menghambat penurunan pH saliva dan merupakan proteksi terhadap produksi asam

bakteri penyebab karies gigi, 2) kandungan thiocyanate akan bereaksi dengan hydrogen peroksida dari streptococcus mutans sehingga menghasilkan hipotiosianat yang dapat menghambat metabolisme bakteri yang akan mengurangi produksi asam oleh bakteri. 3) kandungan antibakteri seperti Benzyl isothiocyanate dan alkaloid dapat menghambat pertumbuhan bakteri penghasil asam.

Menyikat gigi dengan kayu siwak memiliki keterbatasan yaitu: 1) serat kayu siwak yang panjang sulit untuk menjangkau permukaan lingual gigi bawah (permukaan gigi bawah sebelah dalam yang menghadap ke lidah) 2) menyikat dengan siwak yang berlebihan pada pengguna kayu siwak tetap dapat menyebabkan atrisi gigi depan (ausnya permukaan gigi depan) dan kayu siwak kering dapat terlalu keras dan abrasif sehingga menimbulkan aus pada permukaan gigi 3) tingkat kejadian resesi gusi (turunnya gusi ke arah permukaan akar gigi) lebih tinggi pada pengguna kayu siwak dibanding pengguna sikat gigi konvensional dikaitkan dengan teknik yang tidak tepat, agresif dan berlebihan 4) ada penelitian menyatakan bahwa kayu siwak yang telah digunakan setelah 24 jam mengandung racun yang berbahaya untuk kesehatan mulut dan kesehatan tubuh

Dari sebuah penelitian mengungkapkan bahwa menyikat gigi dengan kayu siwak dan menyikat gigi dengan sikat gigi dan pasta gigi ekstrak kayu siwak sama-sama efektif dalam menurunkan akumulasi plak gigi. Penelitian lain membandingkan efektivitas menurunkan akumulasi plak gigi antara pasta gigi ekstrak kayu siwak salah satu merk dengan pasta gigi non kayu siwak merk lain, didapatkan bahwa pasta gigi ekstrak kayu siwak lebih efektif dalam menurunkan akumulasi plak gigi dibanding dengan pasta gigi non kayu siwak.

10. Daun Salam



Gambar 4.11 : Daun salam.

Sumber: Majalah farmasi Indonesia by Sumono dan Wulan dan Klik Dokter

Daun Salam (*Eugenia polyantha* W or Bay Leaf) merupakan tanaman yang banyak dikenal masyarakat sebagai bumbu dapur atau rempah rempah penyedap masakan serta juga dimanfaatkan masyarakat sebagai obat dan daun ini mudah ditemukan di [asar, toko rempah rempah, mudah tumbuh di perkarangan atau kebun. Daun ini tumbuh di hutan dan gunung di bagian barat asia tenggara (Myanmar, Thailand, hingga Malaysia) dan di barat Indonesia. Daun salam memiliki banyak nama seperti Meselengan dan Ubar Serai (Sumatera), Salam dan Gowok (Sunda), Manting (Jawa), Kastolam (Kangean).

Daun salam di Indonesia digunakan untuk mengobati diabetes, anti obesitas, hiperuricemia, artritis (inflamasi sendi), dan diare. Daun ini mengandung tanin, minyak

atsiri (eugenol dan sitral), flavonoid (*quercetin*, *myricetin*, *myricitrin*), sequisterpen, triterpenoid, phenol, steroid, citral, lactone, saponin, dan karbohidrat. Polyphenols (*phenolic acid* dan *flavonoid*), steroid atau triterpenoid. saponin, dan anthraquinon adalah komponen komponen yang dapat berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkap radikal bebas, selain itu tanin dan flavonoid memiliki efek antimikroba, antiinflamasi. Minyak atsiri sebagai antimikroba dan analgetik (anti nyeri).

Berdasarkan penelitian, berkumur dengan air rebusan daun salam konsentrasi 100%, 75%, dan 50% dapat menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* pada saliva dan konsentrasi 100% yang paling banyak menurunkan jumlah koloni bakteri. Pasta gigi dengan ekstrak daun salam yang diekstrak menggunakan etanol dengan konsentrasi pasta gigi 2,5%, 5%, dan 7,5% memiliki kekuatan daya hambat kategori kuat, sedangkan obat kumur yang mengandung ekstrak daun salam yang diekstrak menggunakan etanol dengan konsentrasi 2,5%, 5%, dan 7,5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri streptococcus mutans dengan kategori kekuatan daya hambat adalah sedang, yang mana perbedaan ini dikarenakan fungsi dari obat kumur hanya sebagai tambahan dalam membantu membunuh sisa bakteri setelah menyikat gigi dengan teknik yang benar.

Sebuah penelitian juga menunjukkan air rebusan daun salam konsentrasi 50%, 75%, dan 100% dapat menurunkan jumlah koloni bakteri enterococcus faecalis penyebab infeksi saluran akar. Air rebusan daun salam dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 10%, 20%, dan 40% mampu menghambat pertumbuhan bakteri porphyromonas gingivalis (penyebab periodontitis) yang mana air rebusan daun salam konsentrasi 2,5%, 5% memiliki kekuatan daya hambat kategori lemah, sedangkan konsentrasi 10%, 20%,

dan 40% termasuk kategori sedang. Penelitian lain mengungkapkan bahwa rebusan daun salam konsentrasi 50% dapat menghambat pertumbuhan plak pada pasien crown and bridge (gigi tiruan jembatan) dikarenakan daun ini memiliki kandungan flavonoid, minyak atsiri, dan tanin yang bersifat antimikroba.

4.3 Pembuatan Infusum

Perebusan bahan obat (simplisia) yang dilakukan selama 15 menit sampai suhu (90-98⁰). Dengan api kecil disebut infus/ infusa/Infusum.

Langkah langkah pembuatan:

1. Mencuci bersih dan memotong bahan herbal menjadi ukuran kecil yang sesuai dengan ukuran panci. Alat merebus tidak boleh menggunakan logam kecuali stainlees steel dan sebaiknya terbuat dari kaca, keramik
2. Campurkan bahan herbal ke dalam panci berisi air.
3. Panaskan di atas tangas air selama 15 menit terhitung mulai suhu mencapai 90C sambil sekali kali diaduk dan tutup panci dengan penutup
4. Serkai (saring) selagi panas melalui kain flannel dan tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh volume yang dihendaki
5. Infus bahan obat yang mengandung minyak atsiri diserkai setelah dingin. Infus bahan obat yang mengandung lendir tidak boleh diperas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbayya K, Puthanakar NY, Chidambar YS. Association between periodontitis and alzheimer's disease. North American Journal of Medical Science 2015;7(6):241-246.
- Adzakiah T, Lipoeto I, Kasuma N. Pengaruh berkumur dengan larutan ekstrak siwak (salvadora persica) Jurnal sains farmasi& kimia;2(1): 74-77.
- Alfizia KZ, Kornialia, Utami SP. Pengaruh berkumur dengan seduhan daun sirih merah terhadap nilai plak pada pemakai piranti ortodonti cekat. Jural B-Dent 2016;3(1):23-30.
- Atikaningrum DA, Ediningsih E, Utari CRS. Perbandingan efektivitas analgesic ekstrak daun sirih merah (piper crocatum) dan aspirin dosis terapi pada mencit. Biofarmasi 2013;11(1):1-6.
- Badan pengawas obat dan makanan republic Indonesia. Acuaan sediaan herbal. 2016.
- Bathla S. Periodontics revisit . JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS. 2011.
- Bramanti I, RS IS, Ula N, Isa M. EFEKTIVITAS SIWAK (salvadora persica) dan pasta gigi swiak terhadap akumulasi plak gigi anak-anak.
- Cawson RA. Cawson's essentials of oral pathology and oral medicine cawson's essentials of oral pathology and oral medicine EIGHT EDITION. 2008.
- Carolia novita, Noventi Wulan. Potensi ekstrak daun sirih hijau sebagai terapi acne vulgaris.majority 2016;5(1).
- Chen L, Deng H, Zhao L. Inflammatory responses and inflammation-associated diseases in organs. Oncotarget 2018; 9(6):7204-7218.
- Daliemunthe SH. Periodonsia edisi revisi. 2008 USU..

- Daliemunthe SH. Terapi Periodonsia. 2006.USU.
- Dewijianti ID et al. Bioactivities of salam leaf (*Syzgium polyanthum* (Wight.) Walp). AIP Conference Proceeding 2168. 2019
- Dina CA, Lancau M, Mota M, Dina RC. Vladu I. The relationship between periodontal disease and diabetes mellitus. Rom J diabetes nutr metab dis 2012;19(2):181-188.
- Dita MRA, Mukono is, Rochmanti. Combination effect of the extract of avocado leaf and seed (*persea Americana*) on level of total leaf of total cholesterol , LDL, and HDL in Mice (*Mus musculus*) with hypercholesterolemia.biomolecular and health science journal 2019;2(1).
- Erviana R, Purwono Setyo, Mustofo. Active compounds isolated from red betel (*Piper crocatum* Ruiz&Pav) leaves active against streptococcus mutans through inhibition effect on glucosyltranseferase activity. J med sci 2011;43(2):71-78.
- Fejerskov O, kidd EAM. dental caries The disease and its management second edition. Black munksgaard. 2008.
- Fu SL, Kintawati S. tjahajawati. The difference of salivary PH before and after toothbrushing with toothpaste containing betel leaf (*piper betle*). Padjajaran journal of dentistry 2014; 26(3):203.-206.
- Ghom. Textbook of oral medicine second edition. JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS. 2010.
- Hakim RF, Fakhrurazi, Ferisa W. Pengaruh air rebusan daun salam (*Eugenia polyantha* Wight) terhadap pertumbuhan enterococcus faecalis. J Syiah Kuala 2016;1(1):21-28.
- Hasan ATM, Saha T. Ahmed T. antibacterial activity of extract of pineapple and pomelo against five different pathogenic bacterial isolates. Stamford Journal of Microbiology 2021;11(1):1-6.

- Haque MM, Alsareii SA. A review of the therapeutic effects of using miswak (*salvadora persica*) on oral health. *Saudi MED J*. 2015;36(5).
- Heliawati L et al. phytochemical profile of antibacterial agents from red betel leaf (*piper crocatum* ruiz and pav) against bacteria in dental caries. *Molecules* 2022;27(9).
- Herryawan, Sabirin IPR. The effectiveness of red betel leaf (*piper crocatum*) extract against periodontal pathogens. *Bali medical journal* 2018;7(3):732-735.
- Hikal WM, et al. pineapple (*ananas comosus* L. Merr) Waste streams, characteristic and valorization: an overview. *Journal of ecology*:11(9).
- Hossain MF, Akhtar S, Anwar M. Nutritional value and medicinal benefits of pineapple. *International journal of nutrition and food science* 2015;4(1):84-88.
- Ide et al. Periodontitis and Cognitive Decline in Alzheimer's Disease. *Plos one Journal* 2016.
- Ikhsan TF, Alioes Y, Suprianto K. Efektivitas Berkumur Larutan Infusum daun guava (*Psidium guajava* Linn) dalam menurunkan indeks plak. *Andalas Dental Journal*:40-49.
- Irawati NAV. Antihypertensive effect of avocado leaf extract (*persea Americana* mill). *J majority* 2015;4(1).
- Juliarni Y, Gunawan. Pengaruh menyikat gigi dengan siwak (*salvadora perica*) terhadap pH saliva. *Andalas dental jurnal*:58-67.
- Kassem EM, Khairy MA. Abouauf EA. Antibacterial effect of guava leaves extract mouthwash versus chlorhexidine mouthwash in high caries risk patients: A randomized Clinical Trial. *Journal of International Oral Health* 2022; 14:144-150.
- Kasuma N. fisiologi dan patologi saliva. *Andalas university press*.

- Kemkes. Formularium ramuan obat tradisional Indonesia.
<https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=http://repository.bkp.kemkes.go.id/556/1/187%2520LIT%2520-%2520PENGARUH%2520JENIS%2520KEMASAN%2520DAN%2520LAMPA%2520PENYIMPANAN%2520TERHADAP%2520Efektivitas%2520Penggunaan%2520Ekstrak%2520Bonggol%2520Nanas%2520terhadap%2520Perubahan%2520Komposisi%2520Saliva%2520Rongga%2520Mulut%2520pada%2520Pasien%2520dengan%2520Gigitirisan%2520Tetap>
A_ocr%2520cs.pdf&ved=2ahUKEwjwvIDdiK78AhXCIOYKHYYZAYoQFnoECDEQAQ&usg=AOvVaw19ltGQmmyMmZpf803Euldm.
- Kidd EAM. Essentials of dental caries The disease and its management Third edition. OXFORD University press. 2004
- Kothiwale, SV. Patwardhan V, Kumar A. *A Comparative Study Of Antiplaque And Gingivitis Effect Of Herbal Mouthrinse Containing Tea tree oil, clove, and basil* with commercially available essential oil mouthrinse.
- Kumar PS. From focal sepsis to periodontal medicine: a century of exploring the role of the oral microbiome in systemic disease. The journal of physiology 2016;595(2):465-476.
- Loon YK, Satari MH, Dewi W. Antibacterial effect of pineapple (ananas comosus) extract toward staphylococcus aureus. Padjajaran journal of dentistry 2018;30(1):1-6.
- Marya CM, A Textbook of Public Health Dentistry 1th ed. Jaypee Brothers Medical Publishers; 2011.
- Merrystia N, Subianto A, Salim S. rebusan daun salam dalam menghambat pertumbuhan plak pada restorasi gigi tiruan tetap. Journal of Prosthodontic 2013;4(1):27-31.
- Minarni. Pengaruh berkumur dengan Maserasi Ekstrak Bonggol Nanas terhadap PH Saliva Rongga Mulut. Jurnal Kesehatan Gigi 6 2019:63-67
- Minarni, Rosmalia D. Uji Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Bonggol Nanas terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. Jurnal kesehatan 2022;13(1) :159-163.

- Minarni, Susi, Murniwati. The effects of pineapple extract toothpaste (*Ananas comosus* L.Merr) on saliva flow rate. IOP Conf.Ser:Earth Environ.Sci 819 2021.
- Monalisa, Erly, Fransiska A. Uji daya hambat ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* Wight) terhadap pertumbuhan bakteri *porphyromonas gingivalis* secara in vitro. Andalas dental jurnal.:19-28.
- Murthy GS., Murthy SS, Kavitha M. Effect of chewing *Azadirachta indica* (neem) and *ocimum sanctum* (tulsi) leaves on salivary acidogenicity: A comparative study.
- Mustapa MA. Penelusuan senyawa tumbuhan cengkeh. Media Madani. 2020.
- Nayak N, Varghese J, U V. Evaluation of a mouthrinse containing guava leaf extract as part of comprehensive oral care regimen- a randomized placebo-control clinical trialrr
- Newman MG, Takei HH, klokkevold PR, Caranza Fermin. Caranza's clinical periodontology. Twelfth edition. Elsevier saunder. 2015.
- Niazi F, Naseem M, Almas K. Role of *salvadora persica* chewing stick (miswak): a natural toothbrush for holistic oral health. Eur J Dent 2016;10(2):301-308.
- Niazi SA, Bakhsh A. Association between endodontic Infection, its treatment and systemic health; a narrative review. Medicina 2022; 58, 931.
- Novira PP, Febrina E. review artikel: tinjauan aktivitas farmakologi ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp). Farmaka suplemen;16(2);288-297.
- Nurhaningsih H, Laela DS. Efektivitas daya antibakteri berbagai konsentrasi enzim bromelain dari ekstrak buah nanas ananas (*L*) Merr, terhadap *streptococcus mutans* secara in-vitro. Padjajaran journal of dental researchers and students 2022;6(2):75-82.

- Octaviani RF, Astuti P. Wahyukundari MA. Aktivitas antibakteri ekstrak daun sirih merah (*piper crocatum*) terhadap pertumbuhan *Aggregatibacter actinomycetemomitans*. Jurnal Kedokteran gigi universitas padjajaran 2022;34(1):66-72.
- Pentapati KC, Kukkamalla MA. Siddiq. Effectiveness of novel herbal dentifrice in control of plaque, gingivitis, and halitosis.- randomized controlled trial. Journal of traditional and complementary medicine 2020;10:565-569.
- Putri MH. Et al. formulation of mouthwash for gingivitis from combination infusion of salam leaves (*Syzgium polyanthum* (Wight.) and Betel Leaf (*piper betle*, L). Padjajaran Journal of dentistry 2022;34(3):239-248.
- Ramadhani N, Sumiwi SA. Aktivitas antiinflamasi berbagai tanaman diduga berasal dari flavonoid. Farmaka;14(2):111-123.
- Rahayu YP, Sutikno, Siratit US. Formulasi sediaan obat kumur 9mouthwash) ekstrak daun salam (*Syzgium polyanthum* (Wight.) Walp) dan uji antibakterinya terhadap *streptococcus mutans* secara in vitro. Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah. Medan.
- Rahmi H, Widayanti A, Hanif. Utilization of bromelain enzyme from pineapple peel waste on mouthwash formula against *streptococcus mutans*. Earth and environmental science 217 2019.
- Resicha F, Putra AE, Suprianto. Pengaruh penggunaan larutan kumur ekstrak buah nanas terhadap penurunan jumlah koloni bakteri plak penderita gingivitis ringan. Andalas dental jurnal.:18-227.
- Rocca. JP et al. Focal infection and periodontitis: a narrative report and new possible approach. International journal of microbiology 2020.

- Rojas DFC, Souza CRFD, Oliviera. Clove (*Syzygium aromaticum*): a precious spice. *Asian pac J. Trop Biomed* 2014;4(20):90-96.
- RD S, BS B. *Coronary Artery Disease*. StatPearls Publishing. 2022.
- Rusminah N, Pribadi IMS, Thillainathan K. the efficacy of toothpaste containing kayu sugi 9miswak) on dental plaque accumulation. *Padjajaran journal of dentistry* 2018;30(1):24-27.
- Salam R, khokom JU, Baidya s, Mussa, MT. effect of neem and betel leaf against oral bacteria. *international journal of natural and social cience*. 2014:52-57.
- Samarayanake, Lakshman. *Essential Microbiology For Dentistry* Fourth Edition. Elsevier; 2012.
- Sanz M, Castillo AMD, Wimmer G. Periodontitis and Cardiovascular diseases: Consensus report. *J Clin Periodontol* 2020;47:268-288.
- Setyohadi et al. pengaruh pemberian air rebusan tradisional daun alpukat terhadap tingkat keasaman saliva yang diinduksi streptococcus mutans. secara in vito. Universitas Brawijaya
- Short MJ, Goldstein DL. *HEAD, NECK AND DENTAL ANATOMY*. Delmar. 2013.
- Soesilawati Pratiwi. *Imunogenetik Karies gigi*. Airlangga University Press. 2020.
- Sriyono NW. pencegahan penyakit gigi dan mulut guna meningkatkan kualitas hidup. UGM 2009.
- Sulianti SB, Chairul. Perbandingan komponen kimia penyusun minyak atsiri liar yang berasal dari Sulawesi selatan dan pulau seram dengan sirih bias. *Berita biologi* 2002;6(3).
- Sumono A, Wulan ASD. Kemampuan air rebusan daun salam (*Syzygium polyanthum* W dalam menurunkan jumlah koloni bakteri *Streptococcus* sp. *Majalah farmasi Indonesia* 2009;20(3).

- Ticoalu JP, Kepel BJ, Mintjelungan CN. Hubungan Periodontitis dengan penyakit jantung coroner pada pasien di RSUP Prof. DR. R. D. Kandou Manado, Jurnal e-gigi (eG) 2016;4(2)
- Virtanen E et al. apical periodontitis associates with cardiovascular disease: a cross sectional study from Sweden. BMC Oral Health 2017;17(107): 1-8.
- Wahid A, Chaudhry s, Khan AA. Bidirectional relationship between chronic kidney disease& periodontal disease. Pakistan Journal of Medical Sciences 2013;29(1):211-215.
- Wilianti E, Theodora. Analisa aktivitas antibakteri rebusan daun sirih dengan rebusan daun kemangi terhadap pertumbuhan bakteri streptococcus mutans. journal medical hangtuah 2020;18(1).
- WHO. WHO highlight oral health neglect affecting nearly half of the world's population. Geneva.; 2022.
- Yuslianti et al. Peningkatan Pengetahuan Bahan Alam untuk Kesehatan Gigi dan Mulut Melalui Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka. Jurnal inovasi dan Penerapan Ipteks 2022;10(1).
- Zardawi F et al. association between periodontal disease and artherosclerotic cardiovascular disease: revisited. Front Cardiovasc Med 2021;7:1-17.
- Zhang S et al. Zingiber officinale var.rubrum: Red Ginger's Medicinal Uses. Molecules 2022;27.775.
- Zharfan RS, Purwono PB, Mustika A. antimicrobial activity of pineapple (ananas comosus l. MEER) Extract against multidrug-resistant of pseudomonas aeruginosa: an in vitro study. Indonesian jounal of tropical and infection disease 2017;6(5).

BIODATA PENULIS

drg. Minarni, MDSc

Dosen di Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Padang

Penulis lahir pada Tanggal 10 Mei 1969. drg Minarni, MDSc adalah seorang dokter gigi lulusan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjajaran dan lulus pada tahun 1994, menyelesaikan studi S2 di program studi Ilmu Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Gigi di Universitas Gajah Mada dan meraih gelar *master of dental health science* pada tahun 2011. Pada saat ini penulis berprofesi sebagai seorang dosen di Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Padang. Penulis pernah menjabat sebagai ketua jurusan kesehatan gigi poltekkes kemenkes padang, ikut serta dalam organisasi profesi dokter gigi dan sebagai mitra bestari Journal of Disaster Management and Public Health dan jurnal Mabelok. Penulis aktif meneliti terutama di bidang pencegahan penyakit gigi dan mulut. Beberapa penelitiannya terkait efek bahan herbal terhadap Kesehatan gigi dan mulut telah dipublikasikan ke berbagai jurnal. Email: minarni@poltekkespadang.ac.id

BIODATA PENULIS

drg Asril Waisakka Hidayat
Dokter Gigi Praktek Mandiri

Penulis lahir pada Tanggal 6 Mei 1992. drg Asril Waisakka Hidayat adalah seorang dokter gigi lulusan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas pada tahun 2019. Pada saat ini penulis merupakan seorang dokter gigi praktek mandiri. Penulis memiliki minat meneliti dan menulis terutama di bidang ilmu kesehatan masyarakat seperti pencegahan penyakit gigi & mulut dan lain lainnya.

Email: waisakkaasril2@gmail.com