

**LITERATURE REVIEW: EFEKTIVITAS BUAH LEMON (*CITRUS LIMON*)
SEBAGAI BAHAN PEMUTIH GIGI**



MUHAMMAD AIDYL USHULUDDIN

J011211100



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**LITERATURE REVIEW: EFEKTIVITAS BUAH LEMON (*CITRUS LIMON*)
SEBAGAI BAHAN PEMUTIH GIGI**

MUHAMMAD AIDYL USHULUDDIN

J011211100



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**LITERATURE REVIEW: EFEKTIVITAS BUAH LEMON (*CITRUS LIMON*)
SEBAGAI BAHAN PEMUTIH GIGI**

MUHAMMAD AIDYL USHULUDDIN

J011211100

Skripsi

Sebagai salah satu syarat mencapai gelar sarjana

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Pada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
DEPARTEMEN KONSERVASI GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

**LITERATURE REVIEW: EFEKTIVITAS BUAH LEMON (CITRUS LIMON)
SEBAGAI BAHAN PEMUTIH GIGI****MUHAMMAD AIDYL USHULUDDIN****J011211100**

Skripsi,

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana pada 8 November 2024
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pada

Program Studi Pendidikan Dokter Gigi

Departemen Konservasi

Fakultas Kedokteran Gigi

Universitas Hasanuddin

Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Tugas Akhir,



Dr. Aries Chandra Trilaksana, drg., Sp.KG., Subsp.KE (K)

NIP. 197603272002121001

Mengetahui:

Ketua Program Studi,



Muhammad Iqbal, drg., Ph.D., Sp.Pros., Subsp.,PKIKG(K)

NIP. 198010212009121002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "*Literature Review: Efektivitas Buah Lemon (Citrus Limon) Sebagai Bahan Pemutih Gigi*" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr. Aries Chandra Trilaksana, drg., Sp.KG., Subsp.KE (K)). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 28 November 2024



MUHAMMAD AIBYL USHULUDDIN

J011211100

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa memberikan kelancaran dan kemampuan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat selesai tepat pada waktunya. Sesungguhnya penulis menyadari jika tanpa bantuan, dukungan, doa dari berbagai pihak, maka penyusunan skripsi ini tidak dapat berjalan baik, maka dari itu penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Terima kasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua penulis, ayahanda tercinta Muhammad Ushuluddin, S.T., M.Si. dan ibunda tercinta Aprilyana Muchtar S.T., M.M. yang selalu mendukung penulis sejak lahir sampai ke titik ini. Kasih sayang yang diberikan kedua orang tua penulis selalu menjadi penyemangat penulis untuk menempuh Pendidikan. Penulis selalu bersyukur terlahir di pasangan yang sempurna ini. Semoga Allah SWT memberikan Kesehatan dan umur yang Panjang sehingga bisa melihat penulis sukses.
2. Irfan Sugianto, drg., M.Med.Ed., Ph.D selaku dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin dan beserta seluruh staff atas bantuannya selama penulis menempuh pendidikan.
3. Muhammad Iqbal, drg., Ph.D., Sp.Prof., Subsp., PKIKG(K) selaku Ketua Program Studi S1 atas bantuannya selama penulis menempuh pendidikan.
4. Abul Fauzi, drg., Sp.B.M.M., Subsp.T.M.T.M.J.(K). selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan arahan, nasihat serta dukungan bagi penulis sejak awal perkuliahan.
5. Dr. Aries Chandra Trilaksana, drg., Sp.KG., Subsp.KE (K). selaku dosen pembimbing skripsi yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga dan pikiran untuk memberikan bimbingan, arahan, bantuan, dukungan serta telah membimbing penulis dengan penuh kesabaran, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
6. Prof. Dr. Maria Tanumihardja, drg., Md.Sc., dan Wahyuni Suci, drg., Ph.D., Sp.KG., Subsp.KR (K). selaku penguji skripsi yang telah memberikan banyak masukan, kritik dan nasihat serta meluangkan waktunya sehingga skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
7. Terima kasih kepada adik penulis Muthiah Riyana Ushuluddin serta keluarga atas semangat dan dukungan yang telah kalian berikan kepada penulis.
8. Terima kasih kepada seseorang yang selalu ada bagi penulis Faiqah Dian Natalia N. atas kesabaran dalam memahami, dan menemani penulis. Selalu ada untuk memberi penulis motivasi dalam setiap langkah penulis, serta membantu dan mendukung penulis dengan tulus untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman terdekat penulis, PojokFams dan Anak Bolakost yang telah mendukung penulis dan membantu penulis.
10. Terima kasih Inkremental 21 atas semangat, bantuan serta dukungan. Penulis menyadari sepenuhnya, dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak yang membacanya serta berkontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Penulis
Muhammad Aidyl Ushuluddin

ABSTRAK

MUHAMMAD AIDYL USHULUDDIN. **Efektivitas buah lemon (*Citrus limon*) sebagai bahan pemutih gigi** (dibimbing oleh Dr. Aries Chandra Trilaksana, drg., Sp.KG., Subsp.KE (K))

Latar Belakang. Perubahan warna atau diskolorisasi merupakan kondisi dimana gigi mengalami perubahan dalam warna atau translusensi. Bahan bleaching yang umum digunakan sekarang ini yaitu *Karbamid Peroksida* dan *Hidrogen Peroksida* ternyata memiliki kekurangan, yaitu terjadi penurunan kekerasan pada email. Buah lemon (*Citrus limon*) merupakan salah satu buah yang dapat mencerahkan dan memutihkan gigi karena adanya kandungan asam malat, asam sitrat 5%, asam askorbat (vitamin c), asam gluarat, dan polifenol yang mampu memutihkan gigi. **Tujuan.** Untuk memberikan informasi mengenai efektivitas buah lemon (*Citrus Limon*) sebagai bahan pemutih gigi. **Metode.** Desain penulisan ini adalah *Literature review*. **Hasil.** Terdapat 5 artikel, ditemukan 3 artikel yang membahas bahwa efektivitas buah lemon (*Citrus limon*) menunjukkan hasil yang dapat digunakan sebagai bahan pemutih gigi, 2 artikel menunjukkan bahwa efektivitas buah lemon (*Citrus limon*) dapat digunakan sebagai bahan aktif dalam komoditas sehari-hari seperti pasta gigi. **Kesimpulan.** Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah ada dapat disimpulkan bahwa ekstrak buah lemon (*Citrus limon*) memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan pemutih gigi yang efektif serta menunjukkan signifikansi tertinggi dalam hal pemutihan gigi.

Kata Kunci: Diskolorisasi Gigi, *Bleaching*, *Citrus Limon*

ABSTRACT

MUHAMMAD AIDYL USHULUDDIN. **The Effectiveness of Lemon (*Citrus Limon*) as a Teeth Whitening Agent** (Supervised by Dr. Aries Chandra Trilaksana, drg., Sp.KG., Subsp.KE (K)).

Background. Discoloration refers to a condition where the teeth undergo changes in color or translucency. The commonly used bleaching agents nowadays, such as *Carbamide Peroxide* and *Hydrogen Peroxide*, have disadvantages, including a decrease in enamel hardness. Lemon (*Citrus limon*) is one of the fruits that can brighten and whiten teeth due to its content of malic acid, 5% citric acid, ascorbic acid (vitamin C), glucaric acid, and polyphenols, which have the ability to whiten teeth. **Aim.** To provide information on the effectiveness of lemon (*Citrus Limon*) as a teeth whitening agent. **Method.** The design of this writing is a literature review. **Results.** Out of 5 articles, 3 were found to discuss the effectiveness of lemon (*Citrus limon*), showing results that it can be used as a teeth whitening agent. Two articles indicated that the effectiveness of lemon (*Citrus limon*) could be used as an active ingredient in everyday commodities like toothpaste. **Conclusion.** Based on existing research, it can be concluded that lemon (*Citrus limon*) extract has the potential to be used as an effective teeth whitening agent and shows the highest significance in terms of teeth whitening.

Keywords: Tooth Discoloration, *Bleaching*, *Citrus Limon*

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
UCAPAN TERIMA KASIH	v
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penulisan	3
1.4 Manfaat Penulisan	3
1.5 Teori	4
1.5.1 Diskolorisasi Gigi	4
1.5.1.1 Definisi	4
1.5.1.2 Klasifikasi.....	5
1.5.1.3 Perawatan	5
1.5.2 Bleaching	7
1.5.2.1 Definisi	7
1.5.2.2 Bahan	7
1.5.3 Buah lemon (Citrus Limon).....	8
1.5.3.1 Manfaat lemon untuk gigi	8
1.5.3.2 Mekanisme buah lemon sebagai bahan bleaching gigi	9
BAB II METODE PENULISAN	11
2.1 Desain penulisan	11
2.2 Waktu penulisan	11
2.3 Sumber Penulisan	11
2.4 Kata kunci	11
2.5 Sistematika penulisan.....	11
2.6 Kriteria sumber jurnal	11
2.6.1 Kriteria inklusi	11
2.6.2 Kriteria eksklusi	11
2.7 Alur penulisan	12
BAB III HASIL	13
BAB IV PEMBAHASAN	30
4.1 Analisis Sintesis Jurnal	30
4.2 Analisis Persamaan Jurnal	31
4.3 Analisis Perbedaan Jurnal	31
BAB V PENUTUP	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34

LAMPIRAN.....	36
CURRICULUM VITAE	42

DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Indikasi dan Kontra indikasi Dental Bleaching	7
2. Sintesis jurnal (deskriptif dari setiap artikel yang dimasukkan ke dalam tinjauan sistematis)	14
3. Distribusi frekuensi berdasarkan karakteristik artikel (n=5).....	28
4. Distribusi artikel berdasarkan efektivitas buah lemon (citrus limon) sebagai bahan pemutih gigi	29

DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Pasta gigi yang menggunakan ekstrak buah lemon.	3
2. Stain tetrasiklin pada gigi.	4
3. Stain tembakau.	5
4. Salah satu prosedur bleaching.....	7
5. Diagram Alur penulisan literature review.....	12
6. Diagram alur penulisan Literature review menggunakan metode PRISMA	13

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor Urut	Halaman
1. Daftar Hadir Pembimbing/Penguji.....	36
2. Kartu Kontrol Skripsi	37
3. Rincian Biaya Penelitian	39
4. Surat Undangan Seminar Skripsi.....	40

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sebagian masyarakat baik dalam profesi maupun keinginan pribadi warna gigi adalah suatu perhatian utama untuk segera ditangani apabila tampilan gigi dinilai mengganggu kondisi individu tersebut, bahkan tidak sedikit yang menginvestasikan banyak uang untuk melakukan perawatan estetik gigi. Perubahan warna atau diskolorisasi merupakan kondisi dimana gigi mengalami perubahan dalam warna atau translusensi. Perubahan warna gigi atau diskolorisasi dapat terjadi baik pada gigi permanen maupun pada gigi sulung (Ghalib *et al.*, 2017) .

Perubahan warna gigi atau diskolorisasi disebabkan oleh faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Faktor intrinsik adalah faktor diskolorisasi gigi yang disebabkan oleh bahan kedokteran gigi, defisiensi nutrisi dan genetik, gigi nekrosis, trauma, serta penggunaan obat-obat tertentu, sedangkan faktor ekstrinsik adalah diskolorisasi gigi yang disebabkan oleh faktor luar seperti merokok, konsumsi makanan dan minuman yang menyebabkan noda pada gigi, serta larutan yang dapat meninggalkan warna pada permukaan email gigi (Ghalib *et al.*, 2017).

Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh WHO (*World Health Organitations*) menunjukkan bahwa Indonesia menduduki peringkat ketiga jumlah perokok dunia setelah China (399 juta perokok) dan India (144 juta perokok). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2010 prevelensi perokok di Indonesia sekitar 34,7% atau sekitar 80 juta penduduk, sedangkan pada tahun 2013 prevelensi perokok di Indonesia meningkat menjadi 36,3%. Pada sumber lain mengatakan hasil penelitian Global Adult Tobacco Survey/*GATS* yang diluncurkan Kementerian Kesehatan terjadi penambahan jumlah 8,8 juta orang, yaitu dari 60,3 juta pada tahun 2011 menjadi 69,1 juta perokok pada tahun 2021 di Indonesia. Dalam hal ini secara tidak langsung akan meningkatkan prevelensi diskolorisasi gigi. Faktor penyebab diskolorisasi gigi yang paling sering ditemukan yaitu karena merokok atau pada orang perokok aktif (Ghalib *et al.*, 2017).

Untuk bahan pemutih gigi atau bleaching yang umum digunakan seperti *Karbamid Peroksida* 10% dan *Hidrogen Peroksida* 6%. *Karbamid Peroksida* dan *Hidrogen Peroksida* diindikasikan untuk bahan pemutih gigi eksternal. Kedua bahan ini mengandung *Hidrogen Peroksida* yang terurai menjadi H_2O dan O_2 . Konsentrasi *Hidrogen Peroksida* yang digunakan pada bahan pemutih gigi (Bahan *Bleaching*) bervariasi. Semakin tinggi konsentrasi bahan yang digunakan maka akan semakin terang hasil yang didapatkan. Salah satu cara pemutihan gigi yang menggunakan konsentrasi tinggi (30-38%) adalah *power bleaching* dan *in office bleaching* (Riani *et al.*, 2015). Namun, untuk bahan bleaching yang umum digunakan sekarang ini yaitu *Karbamid Peroksida* dan *Hidrogen Peroksida* ternyata memiliki kekurangan. Adapun kekurangan yang dimiliki oleh kedua bahan tersebut yaitu terjadi penurunan kekerasan pada email.

Pada sebuah penelitian artikel ilmiah dalam bentuk *true experimental*, yang membahas cara penggunaan bahan *Karbamid Peroksida* 10% dan *Hidrogen Peroksida* 6% sebelum dan setelah pengaplikasian bahan, hasil penelitian tersebut didapatkan bahwa kedua bahan terjadi penurunan nilai kekerasan permukaan email gigi yang signifikan pada nilai rata-rata kekerasannya sebelum dan sesudah pengaplikasian bahan, akan tetapi lebih signifikan terjadi pada sesudah pengaplikasian bahan. Selain dari penurunan nilai kekerasan permukaan email gigi, terdapat kekurangan lainnya seperti iritasi gusi, sensitivitas gigi (Riani *et al.*, 2015).

Buah lemon (*Citrus limon*) merupakan salah satu buah yang dapat mencerahkan dan memutihkan gigi. Lemon kaya dengan kandungan senyawa yang berpotensi dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan, diantaranya adalah glikosida flavonoid, kumarin, β dan γ -sitosterol, dan volatil (shiyang *et al.*, 2022)

Dalam sebuah penelitian dikatakan bahwa lemon kaya akan vitamin C, magnesium, potassium, dan kalsium. Lemon juga mampu mencerahkan warna gigi. Penelitian tersebut membuktikan dengan cara menjadikan ekstrak buah lemon menjadi pasta gigi dan telah terbukti bahwa banyak produk pasta gigi yang menggunakan ekstrak buah lemon seperti yang dibuat oleh brand colgate, Darlie, close up, serta pepsodent (Aprilianti., 2018).



Gambar 1 pasta gigi yang menggunakan ekstrak buah lemon. Sumber darlie.co.id

Adapun manfaat lain dari lemon bagi kesehatan gigi dan mulut yaitu mengurangi bau mulut, menstimulasi air liur, dan mengatasi sariawan. Buah lemon memiliki banyak kandungan yang sangat berpotensi digunakan dalam dunia kesehatan sehingga menarik untuk ditinjau secara literatur (Aprilianti., 2018).

Berdasarkan latar belakang diatas maka penulis tertarik dan mengambil masalah mengenai efektivitas buah lemon (*Citrus Limon*) sebagai bahan pemutih gigi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, rumusan masalah pada *literature review* ini adalah bagaimana efektivitas buah lemon (*citrus limon*) sebagai bahan pemutih gigi

1.3 Tujuan Penulisan

Untuk melakukan *literature review* mengenai efektivitas buah lemon (*Citrus Limon*) sebagai bahan pemutih gigi.

1.4 Manfaat Penulisan

1. Diharapkan dapat menjadi salah satu sumber informasi mengenai efektivitas buah lemon (*Citrus Limon*) sebagai bahan pemutih gigi.
2. Diharapkan menjadi informasi ilmiah dalam rangka memperbanyak sumber pengetahuan terutama dibidang konservasi gigi mengenai kemampuan buah lemon (*Citrus Limon*) sebagai bahan pemutih gigi.

1.5 Teori

1.5.1 Diskolorisasi Gigi

1.5.1.1 Definisi

Diskolorisasi berasal dari Bahasa latin yaitu *dis* yang berarti perubahan atau kebalikan dari suatu kondisi, *color* dari Bahasa Inggris yang berarti warna, dan *ation* dari bahasa latin dan bahasa Inggris yang berarti tindakan atau proses. Diskolorisasi adalah kondisi dimana gigi mengalami perubahan dalam corak, warna atau translusensi. Perubahan warna gigi dapat disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik. Perubahan warna gigi atau diskolorisasi dapat terjadi baik pada gigi permanen maupun pada gigi sulung (Ghalib *et al.*, 2017).

Adapun faktor dari diskolorisasi gigi terbagi menjadi faktor intrinsik dan ekstrinsik. Faktor intrinsik merupakan faktor diskolorisasi gigi yang terjadi karena zat kromogenik yang masuk ke dalam email dan dentin, dapat berasal dari produk bakteri, sisa jaringan pulpa yang menyebabkan pewarnaan pada dentin dan sekitarnya, penggunaan obat-obat tertentu di masa sebelum atau sudah kelahiran, trauma, defisiensi nutrisi dan genetik, dapat juga disebabkan oleh bahan kedokteran gigi seperti sisa sealer, dan pada kamar pulpa, semakin lama bahan ini berada di kamar pulpa akan semakin dalam penetrasi zat ke dalam tubulus dentin dan menyebabkan diskolorisasi gigi makin terlihat (Chandra BS *et al.*, 2014).



Gambar 2 Stain tetrasiklin pada gigi. Sumber: Chandra, B.S. & Gopikrishna, V., 2014. Grossman's endodontic practice. 13th ed. India: Wolters Kluwer Health

Sedangkan faktor ekstrinsik merupakan diskolorisasi gigi yang disebabkan oleh faktor luar seperti merokok, konsumsi teh atau kopi yang berlebihan,

konsumsi makanan yang meninggalkan noda, serta larutan yang meninggalkan warna pada email atau pelikel gigi (Ghalib *et al.*, 2017). Diskolorisasi ekstrinsik dapat dengan mudah dihilangkan dengan menggunakan pasta abrasif, *polishing* dan *scalling* (Alali *et al.*, 2020).



Gambar 3 Stain tembakau. Sumber: Chandra, B.S. & Gopikrishna, V., 2014. Grossman's endodontic practice. 13th ed. India: Wolters Kluwer Health. p. 499

1.5.1.2 Klasifikasi

Adapun Klasifikasi dari diskolorisasi, yaitu :

1. Klasifikasi berdasarkan lokasi

Klasifikasi berdasarkan lokasi terbagi menjadi 2 yaitu ekstrinsik dan intrinsik.

a. Klasifikasi Ekstrinsik

Klasifikasi lokasi ekstrinsik adalah stain atau perubahan warna yang terjadi pada permukaan luar gigi. *Stain* ekstrinsik ini dapat dihilangkan dengan cara menyikat gigi, *scalling*, dan *polishing*. *Stain* ini terbentuk akibat adanya sisa-sisa membran *nasymht*, kebersihan mulut yang buruk, perdarahan gingiva, restorasi, kebiasaan makan, akumulasi plak, serta adanya mikroorganisme kromogenik (Wilkins *et al.*, 2017).

b. Klasifikasi Intrinsik

Klasifikasi lokasi intrinsik adalah *stain* atau perubahan warna yang terjadi pada di bawah permukaan gigi. *Stain* ini hanya dapat dihilangkan dengan cara *bleaching*. *Stain* ini terbentuk akibat adanya *stain* internal yang lebih dalam atau defek enamel. *Stain* ini sendiri lebih rumit untuk dirawat (Wilkins *et al.*, 2017).

1.5.1.3 Perawatan

Perawatan diskolorisasi gigi meliputi penentuan etiologi dan memberikan perawatan yang diperlukan. Adapun perawatan diskolorisasi, yaitu :

1. *Stain* instrinsik

- Abrasi mikro

Abrasi mikro email adalah metode konservatif dengan menghilangkan lapisan enamel luar yang mengalami perubahan warna. Tercatat dalam penelitian *in vitro* bahwa teknik abrasi mikro enamel mengakibatkan hilangnya enamel sekitar 25–200 μm tergantung jumlahnya aplikasi dan

konsentrasi asam. Pada tahun 1916, mikro abrasi pada gigi dilakukan dengan menggunakan asam. Setelah itu, berbagai prinsip telah dilakukan untuk abrasi mikro. Teknik yang digunakan untuk enamel abrasi mikro dilakukan dengan menggunakan campuran asam klorida 18% dan batu apung atau 6,6% dan 10% asam klorida dengan partikel silika karbida, atau bahkan 37% gel asam fosfat terkait dengan butiran ekstra halus batu apung dalam proporsi volume yang sama (Alali *et al.*, 2020).

- Bleaching
Bleaching adalah salah satu metode yang paling penting digunakan untuk menghilangkan perubahan warna gigi dan bervariasi dalam teknik dari satu pasien ke pasien lain tergantung pada perbedaan alasan dan tingkat perubahan warna (Alali *et al.*, 2020).

2. *Stain* ekstrinsik

- Personal management
Pola makan dan kebiasaan: Pasien diminta mengurangi makanan dan minuman yang menimbulkan noda ekstrinsik, juga harus menyikat gigi mereka segera setelah konsumsi jenis makanan. Kebiasaan paling umum yang menyebabkan noda ekstrinsik adalah merokok tembakau.
Menyikat gigi: Menyikat gigi adalah bagian yang penting dari rutinitas perawatan gigi. Untuk memiliki mulut yang sehat, Asosiasi Diabetes Amerika (ADA) merekomendasikan beberapa prinsip, seperti menyikat gigi dua kali per hari menggunakan sikat berbulu halus, ukuran dan bentuk sikat harus pas dengan mulut dengan kepala kecil memungkinkan untuk menjangkau semua area dengan mudah, gunakan pasta gigi fluorida yang disetujui ADA, ganti sikat gigi setiap 3 atau 4 bulan sekali (Alali *et al.*, 2020).
- Professional management
Profilaksis oral: Dental profilaksis atau *scaling* adalah istilah umum yang digunakan oleh dokter gigi untuk membersihkan gigi. Tata cara *scaling* gigi saat ini secara rutin direkomendasikan oleh dokter gigi sebagai cara terbaik untuk menjaga kesehatan gigi dan menghilangkan *stain* ekstrinsik, yang dapat dilakukan dengan menggunakan *sonic* atau scaler ultrasonik (Alali *et al.*, 2020). **polishing:** prosedur yang dilakukan sebagai bagian dari profilaksis mulut di sebagian besar praktik kedokteran gigi. *polishing* adalah tindakan menghaluskan permukaan gigi agar mengkilap dan berkilau. Meskipun istilah *polishing* telah digunakan untuk menggambarkan penghilangan endapan lunak dan noda dari permukaan gigi secara profesional, pada kenyataannya, istilah ini mencakup baik pembersihan maupun pemolesan. Selama pemolesan, plak, biofilm, noda, dan pelikel dihilangkan (Alali *et al.*, 2020).

1.5.2 Bleaching

1.5.2.1 Definisi

Dental bleaching merupakan suatu prosedur pemutihan gigi yang mengalami perubahan warna sampai mendekati warna asli gigi dengan proses penghilangan stain melalui reaksi reduksi-oksidasi (redoks) secara kimia. Proses *bleaching* terjadi melalui mekanisme oksidator yang berdifusi ke dalam email kemudian menghasilkan radikal bebas. Radikal bebas memproduksi elektron yang tidak berpasangan sehingga elektron ini tidak stabil dan menyerang molekul organik lainnya untuk mencapai kestabilan. Elektron ini kemudian diterima oleh *stain* pada gigi dan mengalami oksidasi dan zat warna organik tereduksi. Adapun indikasi dan kontra indikasi *Dental bleaching* (Chasanah *et al.*, 2021), yaitu :

Tabel 1 Indikasi dan Kontra indikasi Dental Bleaching

Indikasi	Kontraindikasi
Gigi menguning karena faktor usia	Email <i>Hipoplastik</i>
Noda <i>tetrasiklin</i> ringan	Terdapat <i>lesi karies</i>
<i>Fluorosis</i>	Gigi sensitif
Noda dari rokok tembakau	Pasien menjalani kemoterapi
Noda dari the atau kopi	Pasien <i>melanoma</i>
Trauma dan nekrosis pulpa	Menonsumsi obat fotosensitif



Gambar 4 Salah satu prosedur bleaching. Sumber: Chandra, B.S. & Gopikrishna, V., 2014. Grossman's endodontic practice. 13th ed. India: Wolters Kluwer Health. p. 512

1.5.2.2 Bahan

Bleaching merupakan salah satu pilihan untuk mengurangi ketidakpuasan pasien terhadap perubahan warna gigi. *Bleaching* dinilai memiliki biaya yang relatif murah dan dengan pendekatan non-invasif jika dibandingkan dengan

prosedur estetika lainnya. Prosedur *bleaching* gigi dapat memberikan dampak buruk pada jaringan keras dan lunak rongga mulut. Selain itu, beberapa potensi kerusakan pulpa dapat terjadi. Namun, jika dilakukan dengan benar, efek samping yang paling umum dari program *bleaching* adalah sensitivitas sementara yang diikuti dengan iritasi gingiva (Amelia *et al.*, 2022). Adapun bahan *bleaching* gigi;

1. Hidrogen Peroksida (H₂O₂)

Hidrogen Peroksida adalah zat pengoksidasi kuat yang mudah didapat dan terurai menjadi air dan oksigen. Penguraian hidrogen peroksida melepaskan radikal bebas oksigen yang bereaksi dengan noda ekstrinsik dan intrinsik yang kemudian menghasilkan efek pemutihan. Hidrogen peroksida dapat menghambat aktivitas enzim pulpa sehingga menyebabkan perubahan permanen pada pulpa (Chandra BS *et al.*, 2014).

2. Karbamid Peroksida (CH₆N₂O₃)

Karbamid peroksida adalah kompleks ikatan sekunder dari dua molekul, urea dan hidrogen peroksida. Ini diterapkan pada gigi dalam bentuk cair atau gel dengan kekuatan berkisar antara 10% hingga 20%. Karbamid peroksida adalah bahan pemutih yang paling umum digunakan karena mekanisme kerjanya didasarkan pada kapasitas oksidasi molekul pigmen yang menyebabkan perubahan warna. Tidak ada yang bisa menggantikan efektivitas proses pemutihan dengan menggunakan karbamid peroksida sebagai bahan pemutih. Namun penggunaan karbamid peroksida masih menjadi perdebatan karena efeknya terhadap rongga mulut seperti iritasi gingiva dan gigi sensitif (Chandra BS *et al.*, 2014).

3. Sodium Perborat

Sodium perborat adalah zat pengoksidasi lemah lainnya, terkadang digunakan bersama dengan hidrogen peroksida untuk memutihkan gigi nonvital. Sodium perborat merupakan bahan aktif yang ditentukan dalam pemutih kain rumah tangga karena dianggap aman (Amelia *et al.*, 2022). Terdapat tiga bentuk sodium perborate yang bervariasi dlm kandungan oksigennya, yaitu (Chandra BS *et al.*, 2014);

- Sodium perborate monohydrate
- Sodium perborate trihydrate
- Sodium perborate tetrahydrate

1.5.3 Buah lemon (Citrus Limon)

1.5.3.1 Manfaat lemon untuk gigi

Lemon kaya akan vitamin C, magnesium, potasium, dan kalsium. Lemon juga mempunyai kemampuan mencerahkan warna gigi. Lemon mengandung asam malat yaitu asam dikarboksilat yang mempunyai kemampuan memutihkan

gigi. Keasaman buah lemon berada pada pH 2-3 yang sangat asam dan berada di bawah pH kritis email (pH 5,5) (szopa *et al.*, 2020). Selain itu lemon juga dapat menghilangkan bau mulut, menyegarkan nafas, menghilangkan noda, dan meningkatkan produksi saliva. Lemon adalah tumbuhan dalam *genus citrus*. Adapun klasifikasinya, yaitu (Verdiana *et al.*, 2018) :

Kingdom : *Plantae*
 Divisi : *Angiospermae*
 Kelas : *Eudicots*
 Ordo : *Sapindales*
 Famili : *Rutaceae*
 Genus : *Citrus*
 Spesies : *Citrus limon*

Lemon telah digunakan sejak jaman dahulu sebagai pengobatan tradisional untuk mengobati berbagai penyakit seperti demam, tekanan darah tinggi, asma, alergi dan membantu meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Kulit lemon mengandung banyak jenis senyawa seperti saponin, alkaloid, flavonoid, anthraquinon, resin, tannin, terpen, steroid dan fenol yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Alkhulaifi *et al.*, 2020). Pada penelitian yang dilakukan oleh Harfouch didapatkan kesimpulan bahwa selain menjadi bahan pemutih manfaat lain dari lemon ini dapat menjadi anti bakteri terhadap beberapa bakteri gram positif (*Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, dan *Streptococcus pneumoniae*) dan gram negatif (*Klebsiella pneumonia* dan *Escherichia coli*) (Harfouch *et al.*, 2019).

1.5.3.2 Mekanisme buah lemon sebagai bahan bleaching gigi

Asam malat yang terkandung dalam buah lemon termasuk dalam kelompok asam karboksilat, diduga mampu melarutkan noda pada gigi. Zat ini berfungsi sebagai agen pemutih gigi dengan cara mengoksidasi permukaan enamel. Dengan kemampuannya untuk menembus dentin, asam malat melepaskan oksigen bebas yang bereaksi dengan ikatan rangkap pada senyawa organik dan anorganik di dalam tubulus dentin. Oksidasi sendiri adalah proses di mana terjadi penambahan oksigen atau kehilangan hidrogen pada molekul organik. Pada gigi, oksigen mengikat zat chromophore yang sebelumnya berikatan dengan pelikel, menyebabkan perubahan warna. Proses oksidasi ini kemudian memecah rantai zat chromophore, menghasilkan perubahan warna gigi yang menjadi lebih cerah (Pamungkas *et al.*, 2020).

Pada penelitian lain menyebutkan bahwa ekstrak citrus lemon dapat mengurangi sitotoksitas yang disebabkan oleh stres oksidatif dan menghambat pembentukan *nitric oxide* (NO) pada sel Raw264.7. Selain itu, ekstrak ini menawarkan alternatif yang lebih aman daripada H₂O₂, dengan mengurangi efek

samping dan risiko perawatan pemutihan gigi, serta memperkuat efek pemutihan saat digunakan bersama NaHCO_3 (Greenwall., 2001). Dengan demikian, ekstrak citrus lemon berfungsi sebagai agen pemutih alami yang aman dan efektif (Jeong., 2021).

BAB II

METODE PENULISAN

2.1 Desain penulisan

Desain penulisan karya tulis ilmiah skripsi adalah *Literature review*. *Literature review* merupakan metode yang dilakukan untuk mensintesis hasil penelitian secara sistematis dari berbagai sumber yang relevan terkait dengan suatu topik tertentu yang menjadi masalah dan tujuan penulisan.

2.2 Waktu penulisan

Waktu penulisan 1 Oktober – 21 April 2024

2.3 Sumber Penulisan

Penulisan ini menggunakan metode kajian *literature review* dengan mencari jurnal yang memanfaatkan fasilitas mesin pencari: *Pubmed, Science Direct, Scopus* sebagai pengindeks jurnal yang memuat publikasi hasil penelitian mengenai Efektivitas Buah Lemon (*Citrus Limon*) Sebagai Bahan Pemutih Gigi

2.4 Kata kunci

Kata kunci yang digunakan adalah “Diskolorisasi Gigi, *Bleaching, Citrus Limon*”

2.5 Sistematika penulisan

Sistematika penulisan menggunakan metode prisma (*Preferred Reporting Items For Systematic Review*). Analisis data dilakukan dengan mengikuti metode prisma meliputi identifikasi, screening, dan menentukan kelayakan dari artikel yang akan digunakan.

Seluruh hasil kajian akan disajikan dalam format naratif setelah itu diambil kesimpulan berdasarkan hasil kajian dari beberapa jurnal mengenai Efektivitas buah lemon (*citrus limon*) sebagai bahan pemutih gigi

2.6 Kriteria sumber jurnal

2.6.1 Kriteria inklusi

1. Jurnal ilmiah yang terpublikasi secara online
2. Jurnal yang tulis menggunakan bahasa Inggris dan Indonesia
3. Jurnal yang dipublikasi antara tahun 2017 sampai tahun 2023
4. Jurnal yang memiliki naskah lengkap (*fulltext*)
5. Jurnal yang termasuk dalam jenis laporan kasus
6. Jurnal yang berhubungan dengan efektivitas buah lemon (*Citrus Limon*) sebagai bahan pemutih gigi.

2.6.2 Kriteria eksklusi

1. Jurnal termasuk dalam jenis tinjauan pustaka, *letter to editor*
2. Artikel yang tidak dapat diakses

2.7 Alur penulisan

gambar 5 Diagram Alur penulisan *literature review*

