

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. *Essensial Oil*

Minyak atsiri (*essential oils*) adalah minyak dengan sifat mudah menguap yang berasal dari tumbuh-tumbuhan, sifat fisiknya pada suhu kamar berwujud cair dan mudah menguap. Banyak tumbuhan memberikan aroma yang khas, dan minyak ini juga disebut sebagai minyak eterik (*aetheric oil*), minyak esensial (*essential oil*), minyak terbang (*volatile oil*), serta minyak aromatic (*aromatic oil*). Minyak atsiri (*essential oils*) banyak digunakan dalam industry kosmetik, farmasi, obat-obatan dan makanan sebagai antibakteri, antijamur, dan antivirus. Mereka memiliki aktivitas antioksidan dan anti-inflamasi, aktivitas antikanker dan penyembuhan luka dapat menggantikan pengawet yang digunakan secara konvensional, pestisida dan memainkan banyak peran biologis lainnya. Banyak aktivitas biologis minyak esensial dan konstituennya secara luas digunakan untuk mencegah dan mengobati banyak penyakit manusia (Azizah, 2022).

Minyak esensial (*essential oils*) merupakan sari pati tumbuhan hasil ekstraksi batang, daun, bunga, kulit buah, kulit kayu, biji, atau tangkai tumbuhan yang menghasilkan unsur aromatik tertentu. Minyak esensial terdapat dalam suatu kantong kecil yang terletak di antara dinding sel tumbuhan yang setiap saat dilepaskan dan beredar ke seluruh bagian

tanaman untuk mengantarkan pesan yang membantu tumbuhan menjalankan fungsinya secara efisien (Ideawati, 2011).

Ada beberapa metode yang dipakai untuk memperoleh minyak atsiri (*essential oil*) dari tanaman. Metode-metode tersebut adalah :

a. *Cold Expression*

Metode *cold expression* digunakan untuk kelompok tumbuhan citrus (bergamot, anggur, lemon, jeruk, dan lain-lain) yang mengandung minyak atsiri pada bagian kulit buahnya. Pada metode ini kulit buah ditekan kuat-kuat secara mekanis. Cairan yang dihasilkan kemudian disaring menggunakan alat sentrifugasi sehingga bahan yang mengandung minyak atsiri akan terapung di lapisan atas. Minyak atsiri tersebut kemudian dipisahkan dari endapan di bawahnya.

b. *Effleurage*

Metode *effleurage* digunakan untuk jenis bunga seperti bunga mawar, melati, dan lain-lain. Kelopak dan putik bunga diletakkan pada wadah kayu atau kaca yang berbentuk segiempat yang sudah diolesi oleh lemak murni supaya minyak atsiri pada bunga dapat terserap oleh lemak. Bunga yang telah terserap wanginya kemudian diganti dengan bunga yang baru. Demikian seterusnya sampai lemak tersebut jenuh dengan minyak atsiri, yaitu pada saat bunga yang diletakkan di wadah kayu tersebut masih tetap wangi karena lemak sudah tidak mampu menyerap wangi lagi. Hasil yang diperoleh disebut pomade/ seperti bahan dasar salep. Pomade yang dihasilkan

dilarutkan dalam alkohol, dimana lemak tidak larut dalam alkohol tetapi minyak atsiri akan terlarut. Selanjutnya, larutan alkohol tersebut dipanaskan secara perlahan-lahan agar menguap dan menyisakan minyak atsiri.

c. Maserasi

Metode maserasi dilakukan dengan cara memasukkan simplisia (misalnya: bunga atau daun yang diiris tipis-tipis agar mengeluarkan kelenjar minyak) ke dalam botol, kemudian tuangkan larutan penyari seperti alkohol dan ditutup, biarkan selama 5 hari, terlindung dari cahaya sambil diaduk sekali-kali setiap hari lalu diperas dan ampasnya dimaserasi kembali dengan cairan penyari. Penyarian diakhiri setelah pelarut tidak berwarna lagi, lalu cairan disaring dan dimasukkan ke dalam bejana tertutup, dibiarkan pada tempat yang tidak bercahaya, setelah dua hari lalu endapan dipisahkan. Minyak atsiri yang diperoleh dengan cara ini biasanya digunakan untuk *massage* atau krim.

d. Destilasi Uap

Metode ini adalah cara yang paling umum digunakan dimana meliputi tahapan penguapan, pemanasan, dan pengembunan. Kurang lebih 80% minyak atsiri alami diproses melalui cara ini. Selama proses destilasi, tumbuhan aromatik dimasukkan ke dalam rebusan air. Tekanan dan panas yang tinggi akan mendesak kantong sel untuk membuka dan melepaskan bahan aromatik yang terkandung di dalamnya. Jumlah minyak atsiri yang dihasilkan dengan metode ini

tergantung pada empat variabel yaitu: 1) waktu destilasi, 2) suhu, 3) tekanan, 4) jenis bahan yang digunakan. Paparan suhu yang tinggi dapat mengakibatkan kerusakan unsur yang terdapat dalam tanaman (Tritanti, 2018).

Produk obat kumur yang mengandung *essential oil* mudah kita temukan dipasaran dan memiliki komposisi dengan kandungan zat aktif yang bersifat antibakteri, antijamur dan antiseptik. Zat yang biasa ditemui di dalamnya seperti *eucalyptol*, *menthol*, *methyl salicylate*, dan *thymol*. (Warongan dkk., 2015).

2. *Chlorhexidine*

Gluconate (*Chlorhexidine*) adalah obat antimikroba berspektrum luas bertindak sebagai antiseptik, agen bakterisida yang efektif terhadap semua kategori mikroba, termasuk bakteri, ragi, dan virus. *Chlorhexidine* aman untuk digunakan dan memiliki keuntungan dibandingkan antibiotik karena tidak menghasilkan mikroorganisme yang resisten, sehingga dapat digunakan berulang kali dalam jangka waktu yang lama selain itu *chlorhexidine* akan menghancurkan segala jenis mikroba, tidak hanya bakteri dan terdapat sedikit risiko perkembangan infeksi oportunistik (Pangesti dkk., 2018).

Chlorhexidine adalah agen antibakteri yang selama enam dekade terakhir digunakan sebagai desinfektan topical dan agen anti mikroba dalam berbagai perangkat yang digunakan dalam bidang kedokteran. Pada akhir dekade tujuh puluhan diluncurkan sebagai obat kumur oral antiplak.

Kemanjurannya dalam mengeliminasi bakteri dan peluang toleransi yang dapat diabaikan atau rendah telah membuatnya menjadi agen yang luar biasa. *Chlorhexidine* memiliki aktivitas substantive yang memiliki aplikasi yang luas mulai dari menjaga kebersihan mulut, pra operasi hingga pasca operasi dan juga pada pasien cacat fisik dan mental (Putranto, 2019).

Chlorhexidine 0,2% dapat mempengaruhi jumlah koloni bakteri saliva karena bahan ini mengandung fenol. Secara local fenol memberikan efek bakteriostatik pada kadar 0,1-1%, bersifat bakteriosid pada kadar 0,4-1,6% dan bersifat fungisidal pada kadar 1,3%. Kandungan bahan dasar *chlorine* pada *chlorhexidine* merupakan desinfektan tingkat tinggi, karena sangat aktif pada semua bakteri, virus, fungi, parasite dan beberapa spora. Keunggulan *chlorhexidine* terhadap bahan lain adalah kemampuan mengikatnya yang sangat kuat dalam rongga mulut. Berdasarkan hal tersebut, bahan ini membantu fasilitas pemeliharaan yang lebih lama dibandingkan antibakteri yang lain dan dapat membatasi proliferasi bakteri. Efek antiseptik dari *chlorhexidine* tidak hanya bakteriostatik tetapi juga mempunyai daya lekat yang lama pada permukaan gigi, sehingga memungkinkan efek bakterisid (Angki, 2019). *Chlorhexidine* berguna dalam mengurangi plak dan gingivitis yang dapat menyebabkan bau tidak sedap pada rongga mulut dibandingkan dengan terapi periodontal saja (Pangesti dkk., 2018).

3. Plak

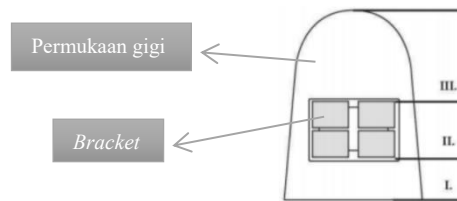
Plak didefinisikan sebagai suatu lapisan lengket yang merupakan kumpulan dari bakteri. Plak ini akan mengubah karbohidrat atau gula yang berasal dari makanan kemudian menjadi asam cukup kuat untuk merusak gigi. Plak yang tidak dibersihkan secara teratur akan mengalami pematangan sehingga membentuk karang gigi dan bersifat keras dan hanya bisa dibersihkan dengan alat khusus. Bakteri yang melekat pada gigi mengakibatkan terjadinya plak dan plak yang tidak bersih akan meningkatkan kerentanan terhadap karies atau infeksi periodontal. Plak yang tidak dibersihkan akan menyebabkan *Oral Hygiene* buruk yang dapat menimbulkan berbagai resiko penyakit mulut (Asridiana and Thioritz, 2020).

Plak gigi merupakan lapisan tipis yang tidak berwarna, sehingga tidak dapat dilihat dengan mata. Permukaan gigi ini harus dibersihkan seluruhnya dan proses pembersihan gigi harus dilakukan sebaik mungkin. Salah satu bahan yang dapat membantu melihat plak gigi yaitu *disclosing solution* (Mangiri, 2018).

Orthodontic Plaque Index (OPI) dikembangkan untuk melihat kondisi khusus dalam evaluasi kebersihan mulut selama perawatan ortodontik. *Orthodontic Plaque Index* (OPI) memungkinkan estimasi kebutuhan pasien untuk profilaksis, sehingga langkah-langkah pencegahan yang tepat dapat diambil. Masalah mengenai kebersihan mulut

dapat terlihat sehingga motivasi pasien untuk melakukan kebersihan mulut secara teratur dan dapat ditingkatkan (Selvia dkk., 2016).

Cara untuk mengukur skor *Orthodontic Plaque Index* (OPI) berbeda dengan mengukur skor plak pada umumnya, yang nantinya permukaan gigi akan dibagi menjadi beberapa bagian.



Gambar 1. Pembagian Permukaan Gigi pada OPI (Avriliyanti dkk., 2017)

Permukaan I : Area Oklusal / Insisal = Nilai 1

Permukaan II : Area Sentral = Nilai 3

Permukaan III : Area Servikal = Nilai 2

Tabel 1. Tabel Penilaian Pemeriksaan Plak Menggunakan OPI

<i>Cervical</i>	2x														Total	RA
<i>Central</i>	3x														Total	
<i>Occlusal/Incisal</i>	1x														Total	
Teeth		6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6			
<i>Occlusal/Incisal</i>	1x														Total	RB
<i>Central</i>	3x														Total	
<i>Cervical</i>	2x														Total	
JUMLAH																

$$\text{OPI \%} = \frac{\text{Jumlah nilai dari seluruh gigi yang diperiksa}}{\text{Jumlah gigi yang diperiksa} \times 6} \times 100\%$$

Kondisi kebersihan mulut kemudian dievaluasi berdasarkan skema berikut : 0-30% = kebersihan sangat baik; 31-50 % = kebersihan rata-rata atau sedang; Lebih dari 50% = buruk (Avriliyanti dkk., 2017).

4. Ortodontik

Ortodontik berasal dari Bahasa Yunani “*orthos*” yang berarti baik, atau betul dan “*dons*” yang berarti gigi. Ortodonti dapat diterjemahkan sebagai cara atau proses yang bertujuan memperbaiki atau membetulkan letak gigi yang tidak teratur atau tidak rata (Syahrul, 2018).

Keadaan gigi yang tidak teratur disebabkan oleh mal posisi gigi, yaitu kesalahan posisi gigi pada masing-masing rahang. Mal posisi gigi akan menyebabkan mal relasi, yaitu kesalahan hubungan antara gigi-gigi pada rahang yang berbeda. Lebih lanjut lagi, keadaan demikian menimbulkan maloklusi, yaitu penyimpangan terhadap oklusi normal. Maloklusi dapat terjadi karena adanya kelainan gigi (*dental*), tulang rahang (*skeletal*), kombinasi gigi dan rahang (*dentoskeletal*) maupun karena kelainan otot-otot pengunyahan (*muskuler*) (Syahrul, 2018).

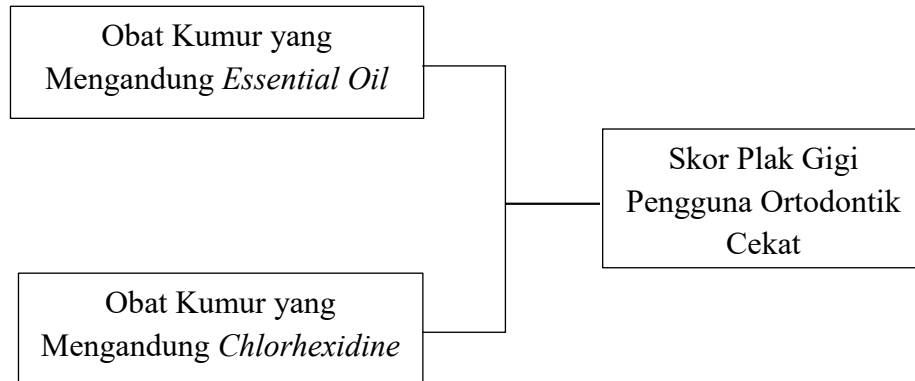
Ortodontik merupakan cabang kedokteran gigi yang berfungsi dalam mengoreksi struktur susunan gigi dan relasi rahang agar tercapai fungsi peran gigi yang optimal. Perawatan ortodontik bertujuan untuk menciptakan oklusi gigi yang sempurna secara fungsi maupun posisinya, agar terbentuk keserasian antar oklusi gigi, relasi rahang secara keseluruhan. Pemakaian peranti ortodontik cekat selain untuk memaksimalkan estetik gigi juga dapat meningkatkan status psikososial seseorang (Muttaqin dkk., 2021).

B. Landasan Teori

Berkumur menggunakan obat kumur yang mengandung *essential oil* dan *chlorhexidine* pada pengguna alat ortodontik cekat memiliki manfaat, salah satunya antibakteri sehingga dapat menurunkan plak indeks. *Essential oil* merupakan minyak dari bahan dasar tumbuhan herbal yang diambil dari batang, daun, bunga, kulit buah, kulit kayu, biji, atau tangkai tumbuhan. Minyak ini biasanya digunakan dalam industri kosmetik, farmasi, obat-obatan dan makanan sebagai antibakteri, antijamur, dan antivirus. *Chlorhexidine* yakni sebagai obat antimikroba berspektrum luas bertindak sebagai antiseptik, agen bakterisida yang efektif terhadap semua kategori mikroba, termasuk bakteri, ragi, dan virus.

Plak merupakan kumpulan bakteri yang melapisi permukaan gigi dengan sangat tipis dan tidak memiliki warna, sehingga lapisan tersebut tidak bisa dilihat dengan mata. Cara melihat plak ini harus menggunakan bahan khusus seperti *disclosing solution*. Pengguna alat orthodontik bertujuan untuk memperbaiki atau membetulkan letak gigi yang tidak teratur atau tidak rata. Pengguna alat ortodontik khususnya ortodontik cekat memiliki peningkatan resiko terjadinya plak yang sangat tinggi, dikarenakan terdapat tingkat kesulitan dalam pembersihan rongga mulut dibandingkan dengan seseorang yang tidak menggunakan alat ortodontik.

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan tinjauan teori, landasan teori dan kerangka konsep, dapat ditarik suatu hipotesis bahwa ada perbedaan efektivitas berkumur yang mengandung *essential oil* dan *chlorhexidine* terhadap skor plak gigi pada pengguna ortodontik cekat.