

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang sangat penting dalam menunjang kesehatan umum manusia. Penyakit yang paling sering menyerang kesehatan gigi dan mulut di masyarakat adalah gigi berlubang. Gigi yang berlubang parah akan mengakibatkan nekrosis pulpa. Perawatan yang bisa dilakukan jika terjadi nekrosis pulpa salah satunya adalah perawatan saluran akar yang kini banyak dikenal masyarakat. Sebagian besar masyarakat banyak yang memilih perawatan saluran akar untuk mempertahankan giginya dibandingkan dengan pencabutan pada giginya. Perawatan gigi yang baik dapat memberikan dampak yang baik juga pada kesehatan seluruh tubuh setiap manusia.

Berdasarkan *Global Burden of Disease* masalah yang terjadi pada kesehatan gigi dan mulut di seluruh dunia mencapai 35,8 miliar orang dan masalah yang paling banyak terjadi adalah karies pada gigi. Di seluruh dunia sebanyak 486 juta anak yang mengalami masalah karies gigi dan 2,4 miliar orang yang mengalami masalah karies gigi permanen. Data dari organisasi kesehatan dunia (WHO) sebanyak 60-90% anak di dunia mengalami masalah karies pada giginya. Menurut data dari Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018 yang menunjukkan angka kejadian terbesar dari masalah kesehatan gigi dan mulut adalah gigi berlubang/gigi rusak/gigi sakit dan mencapai angka 45,3%. Prevalensi pada

anak usia 5-9 tahun yang terbesar yakni 92,6%, kemudian di susul pada anak usia 2-4 tahun yakni sebesar 81,1%, dan pada usia 10-14 tahun sebanyak 73,4%. Data tersebut semakin tahun semakin bertambah banyak dikarenakan anak-anak suka sekali mengkonsumsi makanan yang menunjang karies itu terjadi seperti makanan dan minuman manis (Andriyani dkk. 2023). Data tersebut menunjukkan banyaknya masyarakat di dunia terutama di Indonesia yang mengalami masalah penyakit gigi dan mulut.

Karies adalah email gigi yang mengalami suatu kehancuran atau pembusukan yang diakibatkan oleh bakteri *Streptococcus* yang mengeliminasi daerah email gigi sehingga terbentuk sebuah celah pada email gigi. *Lactobakterius* dan patogen lainya akan memanfaatkan celah yang telah terbentuk untuk menginvasi ke bagian dentin dengan mudah dan dapat menyebabkan pembusukan gigi lebih parah (Sumawinata 2009). Karies mudah terjadi pada celah-celah gigi yang sukar dibersihkan oleh sikat gigi. Karies jika semakin parah dan meradang sampai ke jaringan pulpa maka akan berpotensi menjadi masalah pada periapikal dan pulpa. Penyakit yang terjadi pada pulpa di bagi menjadi 3 jenis yakni degenerasi pulpa, pulpitis dan nekrosis pulpa (Kartinawanti & Asy'ari 2021). Nekrosis pulpa atau pulpa non vital adalah jaringan pulpa yang tidak mengandung jaringan hidup dan tidak menerima aliran darah dan saraf. Bisa disertai dengan masuknya bakteri atau tanpa masuknya bakteri. Pulpa yang meradang ini dapat ditangani dengan perawatan kuratif yakni perawatan endodontik atau yang biasa kita kenal dengan perawatan saluran akar (PSA). Perawatan endodontik bertujuan untuk menghilangkan mikroorganisme yang ada di saluran akar. (Kartinawanti & Asy'ari 2021). Terdapat bermacam-macam bakteri yang ada di dalam saluran akar, salah

satunya adalah bakteri *Enterococcus faecalis*. Bakteri ini banyak ditemukan pada kondisi perawatan saluran akar yang telah dilakukan perawatan saluran akar dikarenakan pada saat irigasi saluran tidak dilakukan secara maksimal atau tidak bersih. Angka kejadian dari terinfeksi perawatan saluran akar gigi yang diakibatkan oleh bakteri *Enterococcus faecalis* ini cukup tinggi yakni sekitar 24-77%. Bakteri *Enterococcus faecalis* dapat menginfeksi cukup tinggi dikarenakan bakteri ini memiliki ketahanan yang tinggi dan juga memiliki kemampuan untuk berlomba dengan bakteri lain untuk masuk ke tubuli dentin (Djuanda dkk. 2019).

Perawatan saluran akar dilakukan dengan Triad Endodontik yang merupakan 3 tahap yang berpotensi dalam keberhasilan dan sangat penting dalam perawatan saluran akar. Triad Endodontik tersebut terdiri dari preparasi biomekanis, sterilisasi dan pengisian saluran akar yang hermentis (Kartinawanti & Asy'ari 2021). Saat dilakukannya perawatan saluran akar salah satu hal yang sangat penting adalah dilakukannya irigasi pada saluran akar gigi. Tahapan irigasi saluran akar gigi menunjang keberhasilan dari perawatan saluran akar karena berfungsi sebagai disinfeksi, melarutkan dan membersihkan debris dan jaringan organik melubrikasi sistem kanal sehingga saat menginsersi dan menggerakkan instrument preparasi pada saluran akar dapat dilakukan dengan mudah. Bahan irigasi yang digunakan sebaiknya adalah bahan irigasi yang bersifat bakterisidal, tidak *toxic*, memiliki harga yang terjangkau, dan mudah saat penggunaannya (Nissa & Darjono 2011). Bahan irigasi yang digunakan dalam perawatan saluran akar ada bermacam-macam yang tersedia dan tersebar di pasaran. Berikut ini adalah beberapa bahan irigasi tersebut yaitu sodium hipoklori, larutan kelator/EDTA, klorheksidin, *Iodine Potasium Iodide* (IPI) (Tanumihardja 2010).

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki beranekaragam kekayaan alam. Kekayaan alam hayati di Indonesia banyak yang bermanfaat dan digunakan sebagai obat-obatan. Jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) adalah salah satu tumbuhan yang hidup di Indonesia yang di manfaatkan sebagai obat-obatan karena mudah di dapati, harganya relatif murah dan banyak masyarakat Indonesia yang menyukai tanaman ini dikarenakan menimbulkan efek samping yang minimal. Jeruk nipis juga dikenal memiliki efek antibakteri dikarenakan jeruk nipis mengandung flavonoid dan asam sitrat yang memiliki efek antibakteri. Asam sitrat dapat merusak dinding dari bakteri yang kemudian aktivitas enzim di dalam bakteri menjadi terhambat sehingga dapat menghambat partumbuhan bakteri. Efek bakterisidal di dalam jeruk nipis mampu membuat membrane sel dari bakteri menjadi rusak dan mendenaturasi protein sel bakteri (Arafah dkk. 2015). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Razak dkk. (2013) dapat dibuktikan bahwa air perasan jeruk nipis dengan konsentrasi 25, 50, 75 dan 100 % dapat menghambat bakteri *staphylococcus aureus* secara in vitro (Mengga dkk. 2021). Di tahun 2016 Talitha meneliti tentang perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan konsentrasi 100%, hasilnya perasan jeruk nipis dengan konsentrasi 100% memiliki daya antibakteri yang lebih baik dibandingkan dengan hidrogen peroksida dengan konsentrasi 3% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *enterococcus faecalis* yang dilihat dari zona hambatnya (Paath dkk. 2021).

Tanaman kelor (*Moringa olifera L.*) tanaman yang juga hidup di Indonesia dan banyak dimanfaatkan sebagai bahan obat herbal. Tanaman kelor mempunyai banyak manfaat yaitu sebagai antibiotik, antiinflamasi, antirumor, antipiretik, melancarkan darah, sebagai stimulator jantung dan sebagainya. Di dalam ekstrak

daun kelor ada beberapa kandungan yang memiliki banyak manfaat baik seperti vitamin c, potassium, flavonoid, steroid, tanin, alkaloid, polifenol dan juga protein. Senyawa di dalam daun kelor yang memiliki fungsi sebagai antibakteri adalah tanin dan saponin yang memiliki mekanisme kerja dengan cara membuat rusak membran sel bakteri (Febriyanti & Najib 2022). Pada penelitian sebelumnya yang dilakukan secara *in vitro* terbukti bahwa ekstrak kelor memiliki efek antimikroba yang dibuktikan pada bakteri *pseudomonas aeruginosa* dan *salmonella enteritidis*. Terbuktadari didapatkannya KHM (Kadar Hambat Minimum) dan KBM (Kadar Bunuh Minimum) dari ekstrak daun kelor tersebut terhadap pertumbuhan bakteri *pseudomonas aeruginosa* adalah 20 mg/dl dan 40 mg/dl (Ananto dkk. 2015). Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera* L.) pada penelitian sebelumnya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode uji zona bening dan melihat cincin sekitar kertas cakram. Penggunaan konsentrasi ekstrak daun kelor 10% , 50% dan 75% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara lemah dibandingkan dengan antibiotik *amoxicillin* (Febriyanti dkk. 2022). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh muhiddin (2022) tentang efek antibakteri nanopartikel ekstrak daun kelor (*Moringa olifera*) dengan konsentrasi yang digunakan 5% dan 10% terhadap jumlah bakteri *Enterococcus faecalis* dapat menurunkan jumlah bakteri *Enterococcus faecalis*. Pada penelitian nanopartikel *Moringa olifera*, semakin tinggi konsentrasi maka semakin banyak jumlah bakteri yang menurun (Philippus 2024).

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang perbandingan ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*)

dengan ekstrak daun kelor (*Moringan oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* sebagai alternatif bahan irigasi saluran akar gigi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan bagaimana perbandingan efek antibakteri dari ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan ekstrak daun kelor (*Moringan oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui efek antibakteri dari ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) konsentrasi 100% dengan ekstrak daun kelor (*Moringan oleifera L.*) konsentrasi 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.3.2 Tujuan Khusus

Mengetahui perbandingan efektivitas antibakteri dari ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dengan ekstrak daun kelor (*Moringan oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Sebagai sumber wawasan untuk mengetahui kandungan bahan aktif di dalam ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan ekstrak daun kelor (*Moringan oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

1.4.2. Manfaat Praktis

Sebagai sumber informasi atau referensi dalam bidang kesehatan, khususnya dalam bidang kedokteran gigi mengenai penggunaan bahan alami yaitu ekstrak jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dan ekstrak daun kelor (*Moringan oleifera L.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis*.

