

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan hal yang perlu diperhatikan karena dapat mempengaruhi kesehatan secara umum. Kondisi gigi dan mulut yang sehat akan berdampak luas terhadap faktor fisik, mental maupun sosial bagi individu. Ketika fungsi gigi dapat bekerja optimal, seseorang akan merasa nyaman tanpa mengalami rasa sakit saat beraktivitas. Dalam menjaga kesehatan seseorang bergantung pada pribadi masing-masing. Kesadarannya dalam menjaga kesehatan baik gigi dan mulut serta kesehatannya secara umum adalah yang utama. Kebiasaan dan sikap seseorang sering mencerminkan pengalaman, persepsi budaya, kepercayaan keluarga, dan kondisi lainnya yang berpengaruh kuat terhadap perilaku kesehatan gigi dan mulut.

Pada kenyataannya, kesehatan gigi dan mulut di Indonesia masih memerlukan penanganan secara komprehensif. Prevalensi masyarakat Indonesia mengalami masalah kesehatan gigi dan mulut seperti karies, penyakit periodontal, dan penyakit infeksi lainnya masih cukup tinggi. Hal ini dapat dilihat dari masih banyaknya kejadian gigi berlubang dan gusi bengkak mulai dari kalangan orang dewasa sampai anak-anak. Hasil Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) tahun 2018 mengatakan sebanyak 57,6% penduduk Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut, presentase data tersebut dikatakan meningkat dibanding dengan hasil Riset Kesehatan Dasar

(Rikesdas) tahun 2013 yaitu sebanyak 25,9% penduduk Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut (Saraswati 2023).

Saat ini kehidupan manusia sudah mengalami banyak perubahan salah satunya meliputi perubahan pola makanan sehari-hari. Sebagian besar dari masyarakat terutama anak-anak sering kali mengkonsumsi produk-produk makanan ringan yang mengandung karbohidrat sebagai makanan ringan (cemilan) di sela-sela waktu mereka. Kebiasaan ini tentu tidak baik bagi kesehatan gigi, mengingat karbohidrat merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan karies gigi. Sejalan dengan hal tersebut prevalensi karies gigi di Indonesia saat ini masih sangat tinggi, masyarakat masih sering datang ke dokter gigi mengeluhkan sakit gigi karena terdapat karies yang besar pada giginya. Namun, tingginya pengetahuan masyarakat saat ini membuat mereka selalu berusaha untuk tetap mempertahankan keutuhan gigi geliginya dengan berbagai macam teknik perawatan yang ada di dunia kedokteran gigi. Salah satunya dengan perawatan saluran akar (Asih 2022).

Perawatan saluran akar (PSA) merupakan salah satu perawatan konservasi gigi yang bertujuan untuk merawat gigi yang mengalami kerusakan dan nekrosis pulpa agar gigi tersebut tetap dapat berfungsi. Selain itu, perawatan saluran akar juga dapat untuk mengembalikan keadaan gigi yang sakit agar dapat diterima secara biologis oleh jaringan di sekitarnya. Gigi yang rusak bila dirawat dan direstorasi dengan baik akan bertahan di dalam rongga mulut selama akarnya terletak pada jaringan penyangga yang sehat (Kalalo, Johanna & Supit 2022). Tujuan utama yang paling penting dari perawatan saluran akar adalah untuk mengeliminasi jumlah mikroorganisme

dan debris yang patogen seminimal mungkin dalam sistem saluran akar untuk mencegah infeksi. Namun, perawatan saluran akar dapat dikatakan gagal jika terdapat infeksi pada pulpa gigi yang berlanjut. Infeksi pada pulpa salah satunya disebabkan karena kesalahan prosedur perawatan atau disebut dengan kesalahan iatrogenik. Obturasi yang tidak sempurna, perforasi akar, resorpsi akar eksternal, lesi periodontal-periapikuler, *overflowing*, adanya saluran akar yang tertinggal, kista periapikal, tertinggalnya instrumen yang patah dalam saluran akar, perforasi dasar foramen nasalis, dan kebocoran koronal dapat menjadi faktor kegagalan perawatan saluran akar (Kartynawanty & Berliana 2021).

Peradangan pada apikal dapat terjadi apabila pulpa yang nekrosis mengalami perluasan infeksi dari bakteri saluran akar menuju apeks gigi. Peradangan pada apikal disebut periodontitis apikalis. Periodontitis apikalis dapat juga diartikan inflamasi periapikal sebagai respons terhadap iritasi yang berkelanjutan, biasanya terjadi karena iritasi bakteri dari saluran akar (Torabinejad, Fouad & Shababang 2020). Bakteri dianggap sebagai mikroorganisme utama yang terlibat periodontitis apikalis. Bakteri yang umumnya ditemukan pada infeksi saluran akar adalah genus *prevotella*, *porphyromonas*, *fusobacterium*, *eubacterium*, *peptostreptococcus*, *actinomyces*, dan *streptococcus spp.* *Porphyromonas gingivalis* merupakan bakteri anaerob gram-negatif yang sering ditemukan pada infeksi saluran akar dan lesi periapikal. Kolonisasi *porphyromonas gingivalis* menyebabkan lesi periapikal disertai dengan gejala akut seperti nyeri, bengkak sebagai respon terhadap peradangan purulen dan rasa nyeri pada tes perkusi atau palpasi

(Ariwibowo, Amin & Baiti 2021). Mikroba patogen meningkatkan inflamasi yaitu, sel T, sel B, makrofag, dan neutrofil dengan peningkatan inflamasi secara bersamaan sitokin seperti IL-1, IL-11, IL-6, TNF-, TGF-, kinin, dan trombin. Inflamasi merupakan respon biologis penting terhadap cedera dalam berbagai penyakit. Beberapa marker yang bertanggung jawab dalam proses inflamasi seperti jenis oksigen reaktif (ROS), jenis nitrogen reaktif (RNS), sitokin, yaitu protein yang terlibat dalam proses inisiasi dan perkembangan lebih lanjut, serta mengatur durasi terjadinya respon inflamasi. Seperti interleukin (IL)-1 β , IL-6, *tumor necrosis factor* (TNF)- α dan nitrat oksida (NO), dan prostaglandin. *Interleukin-6* (IL-6), sebagai salah satu sitokin inflamasi tersebut memainkan peran penting pada respon inflamasi. *Interleukin-6* (IL-6) merupakan salah satu sitokin proinflamasi yang dapat ditemukan pada inflamasi akut dan kronis. IL-6 juga mampu menstimulasi sejumlah proses biologis seperti produksi antibodi dan autoantibodi, aktivasi sel-T, diferensiasi sel-B, serta diferensiasi osteoklas. IL-6 yang terdapat pada jaringan yang terinflamasi dapat berkontribusi terhadap perkembangan dan aktivitas patologis pada penyakit periodontal (Yudisthira 2022).

Obat antiinflamasi yang biasa digunakan dalam terapi penyakit periodontal adalah antiinflamasi golongan nonsteroid yaitu ibuprofen dan flurbiprofen. Obat-obat tersebut berperan untuk meredakan rasa sakit dan mencegah perluasan inflamasi dengan menghambat pembentukan prostaglandin melalui jalur siklooksigenase (COX) metabolisme asam arakhidonat. Namun, penggunaan obat anti COX-2 dalam jangka panjang akan menyebabkan efek samping *stomach ulcer* dan *hemorrhage*. Adanya

efek samping yang ditimbulkan akibat penggunaan obat antiinflamasi jangka panjang maka perlu dicari alternatif bahan yang lebih aman antara lain berasal dari tumbuhan herbal (Prasetya dkk. 2014). Salah satu tanaman obat yang mengandung antiinflamasi yang merupakan bahan alami adalah jintan hitam (*Nigella sativa*) atau yang dikenal dengan sebutan Habbatusaudah (Rahman 2020). Beberapa penelitian telah meninjau kandungan jintan hitam dan komponen aktif *thymoquinone* memiliki banyak sifat farmakologis seperti antimikroba, antibakteri, antihemintik, antijamur, antivirus, antiinflamasi, analgesik, inhibitor pelepasan histamin, antihipertensi, hipoglikemik, antikanker, antioksidan, dan hepatoprotektif (Setiawatie dkk. 2021).

Daya antiinflamasi dalam biji jintan hitam didapat dari kandungan *thymoquinone*, saponin, dan *flavanoid* yang ada di dalamnya. *Thymoquinone* akan menghambat jalur siklooksigenase dan lipoksigenase yang merupakan jalur terjadinya respon inflamasi (Castillo 2021). Jika proses inflamasi singkat, maka proses penyembuhan luka akan berjalan lebih cepat. Penelitian terdahulu pada tanaman jintan hitam (*Nigella sativa*) telah dilaksanakan salah satunya oleh Nourbar (2019) dengan konsentrasi ekstrak jintan hitam sebesar 20% dan 40% menyimpulkan bahwa ekstrak pada jintan hitam secara signifikan meningkatkan proses penyembuhan luka pada tikus ditandai dengan penurunan jumlah sel neutrofil dan sejumlah besar fibroblas terlihat pada kelompok yang diobati dengan ekstrak, yang mewakili proses alami penyembuhan luka. Menurut penelitian Forouzanfar F. dkk (2014) dalam Sholihah (2018) secara *in vivo*, dimana ekstrak *Nigella sativa* diuji cobakan pada tikus dan hasilnya menunjukkan bahwa *essential oil* pada ekstrak

Nigella sativa mampu menghambat bakteri gram positif dan gram negatif. Selain itu, berdasarkan penelitian Supandi dkk. (2023) mengungkapkan bahwa ekstrak *Nigella sativa* mampu menghambat pertumbuhan *Porphyromonas gingivalis*. Hal ini sejalan dengan penelitian Shanti (2020) yang membuktikan bahwa ekstrak jintan hitam dengan konsentrasi 10% efektif dalam menurunkan inflamasi pada model tikus wistar yang mengalami periodontitis apikalis akibat bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan antiinflamasi dari jintan hitam dengan melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian Ekstrak Jintan Hitam dengan konsentrasi 20% terhadap *Interleukin-6* pada periodontitis dengan objek penelitian menggunakan tikus wistar jantan (*Rattus norvegicus*). Secara fisiologis tikus merupakan mamalia yang hampir mirip dengan fisiologis dari manusia. Pemilihan IL-6 sebagai penelitian dikarenakan IL-6 adalah sitokin yang dikenal sebagai salah satu faktor utama yang bertanggung jawab untuk peradangan periodontal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah yang dapat diambil yaitu, apakah pemberian ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) dengan konsentrasi 20% berpengaruh terhadap penurunan kadar IL-6 tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami periodontitis apikalis?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap penurunan kadar IL-6 tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami periodontitis apikalis.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui apakah pengaruh ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) dengan konsentrasi 20% efektif terhadap penurunan kadar IL-6 tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami periodontitis apikalis.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Setelah melalui uji klinis lebih lanjut, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya tentang pengaruh ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) dengan konsentrasi 20 % terhadap penurunan kadar IL-6 pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami periodontitis apikalis.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang pengaruh ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) dengan konsentrasi 20% terhadap penurunan kadar IL-6 pada tikus wistar (*Rattus norvegicus*) yang mengalami periodontitis apikalis.