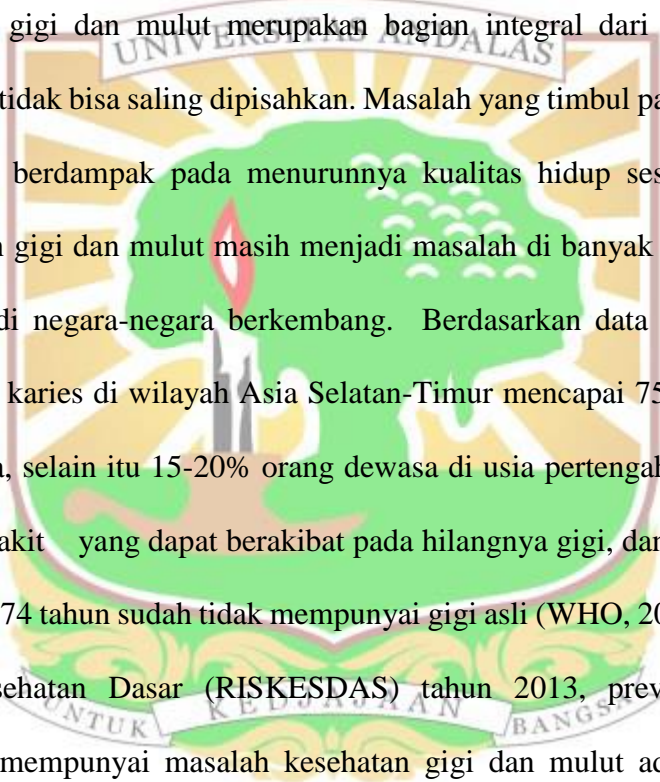


BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang



Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian integral dari kesehatan secara keseluruhan dan tidak bisa saling dipisahkan. Masalah yang timbul pada kesehatan gigi dan mulut akan berdampak pada menurunnya kualitas hidup seseorang. Menurut WHO, kesehatan gigi dan mulut masih menjadi masalah di banyak daerah di seluruh dunia terutama di negara-negara berkembang. Berdasarkan data dari WHO tahun 2011, prevalensi karies di wilayah Asia Selatan-Timur mencapai 75-90% pada anak-anak dan dewasa, selain itu 15-20% orang dewasa di usia pertengahan (35-44 tahun) mengalami penyakit yang dapat berakibat pada hilangnya gigi, dan sekitar 30% dari populasi usia 65-74 tahun sudah tidak mempunyai gigi asli (WHO, 2011). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, prevalensi penduduk Indonesia yang mempunyai masalah kesehatan gigi dan mulut adalah 25,9% atau meningkat dari data tahun 2007 yang sebanyak 23,5%. Meningkatnya prevalensi tersebut menunjukkan bahwa kurangnya kesadaran masyarakat dalam menjaga kesehatan gigi dan mulutnya.

Masalah kesehatan gigi dan mulut dengan prevalensi yang masih tinggi di dunia selain karies adalah penyakit periodontal. Penyakit periodontal diderita oleh manusia

hampir di seluruh dunia dan mencapai 50% dari jumlah populasi dewasa (Newman *et al.*, 2012). Dari hasil survey yang dilakukan oleh Scheffler di Amerika menunjukkan 75% dari populasi penduduk Amerika mengalami penyakit periodontal. Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Kementerian Kesehatan RI tahun 2011 menunjukkan bahwa penyakit gigi dan mulut termasuk karies dan penyakit periodontal menjadi masalah kesehatan gigi dan mulut yang cukup tinggi yaitu sebesar 60% (Depkes RI, 2011). Penyakit periodontal memiliki prevalensi cukup tinggi pada semua kelompok umur di Indonesia yaitu 96,58% (Tampubolon, 2010).

Penyakit periodontal merupakan suatu inflamasi yang mengenai jaringan pendukung gigi yang terdiri dari gingiva, sementum, ligamen periodontal dan tulang alveolar. Faktor utama penyebab penyakit periodontal adalah bakteri gram negatif anaerob terutama *Agregatibacter actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* dan *Prevotella intermedia* (Carranza *et al.*, 2006). Sedangkan faktor sekunder penyakit periodontal antara lain faktor anatomi gigi, *iatrogenik*, kalkulus, trauma, cedera kimiawi dan daya kunyah berlebihan (Eley, 2010).

Penyakit periodontal diklasifikasikan menjadi dua kategori yaitu gingivitis dan periodontitis. Kedua penyakit ini paling sering terjadi pada masyarakat (Chauhan *et al.*, 2012). Gingivitis adalah inflamasi pada gingiva tanpa disertai kerusakan jaringan periodontal pendukung. Gambaran klinis gingivitis umumnya berupa jaringan gingiva berwarna merah dan lunak, mudah berdarah, adanya perbedaan kontur gingiva, adanya plak bahkan kalkulus tanpa disertai dengan kerusakan puncak alveolar. Jika tidak

diobati, maka gingivitis akan berlanjut menjadi periodontitis (Mustaqimah, 2008). Periodontitis merupakan inflamasi pada jaringan periodontal yang ditandai dengan kehilangan perlekatan dan kerusakan tulang alveolar. Secara klinis periodontitis ditandai dengan akumulasi plak baik supragingiva maupun subgingiva yang berhubungan dengan pembentukan kalkulus, inflamasi gingiva, pembentukan poket, kehilangan perlekatan periodontal dan tulang alveolar. Gingiva penderita periodontitis menjadi lebih lunak dan warnanya berubah dari *coral pink* menjadi merah mengkilat, *stippling* pada gingiva cekat menghilang dan terjadi perubahan margin gingiva yang membulat atau berbentuk kawah dan disertai dengan resesi gingiva (Carranza *et al.*, 2006).

Periodontitis berdasarkan gejala klinis gambaran radiografis diklasifikasikan menjadi periodontitis kronis dan periodontitis agresif. Periodontitis kronis merupakan penyakit yang secara progresif berjalan lambat. Walaupun periodontitis kronis merupakan penyakit yang paling sering terjadi pada orang dewasa, penyakit ini juga dapat terjadi pada anak-anak dan remaja (Langlais, 2013). Periodontitis kronis disebut *age-associated*, bukan *age-related*. Dengan kata lain, bukan usia individu yang meningkatkan prevalensi penyakit tetapi durasi dari jaringan periodontal oleh akumulasi plak dan kalkulus secara kronis (Widyastuti, 2009).

Periodontitis terjadi karena adanya interaksi antara jaringan periodontal, plak dan saliva. Interaksi antar faktor tersebut menciptakan berbagai proses imunologik baik protektif maupun kerusakan jaringan. Kerusakan jaringan periodontal akibat

periodontitis bisa disebabkan karena kerusakan langsung akibat toksin yang diproduksi bakteri pada plak, namun utamanya kerusakan disebabkan oleh respon inflamasi lokal dan aktifitas mediator inflamasi (Ritonga, 2005). Saliva telah dipelajari secara ekstensif dalam hubungannya dengan penyakit periodontal karena sangat mudah dikumpulkan dan memungkinkan analisis pada beberapa penanda lokal atau sistemik seperti protein, enzim, sel host, hormon, produksi bakteri, komponen volatile dan ion (Wong, 2008).

Kim (2010) dalam penelitiannya mengatakan organisme yang terpapar serangan bakteri akan memicu respon imun antara patogen bakteri dan pejamu. Bakteri tersebut akan menyebabkan pelepasan sitokin seperti interleukin-1alfa (IL-1 α) dan β , interleukin-6 (IL-6), interleukin-8 (IL-8) dan *tumor necrosis factor-alpha* (TNF- α) sehingga meningkatkan jumlah produksi polimorfonuklear (PMN). PMN yang diproduksi memiliki peran protektif terhadap jaringan periodontal. Namun PMN yang secara fungsional diaktifkan akan menunjukkan peningkatan produksi radikal bebas berupa *Reactive Oxygen Species* (ROS) dalam proses fagositosis melawan infeksi bakteri (Chapple, 1996).

Radikal bebas adalah molekul yang terbentuk secara bebas dan mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Keadaan tersebut menyebabkan radikal bebas memiliki reaktivitas kimia yang sangat tinggi terhadap molekul lain. Kewujudan radikal bebas tidak selalu membawa kerusakan, bahkan radikal bebas juga membawa kebaikan kepada tubuh manusia. Seperti halnya radikal bebas merupakan senyawa yang penting dalam proses pematangan sel dalam tubuh. Selain itu, leukosit

mengeluarkan radikal bebas untuk memusnahkan mikroorganisme patogen sebagai salah satu mekanisme pertahanan tubuh melawan infeksi (Bagchi, 1998). Namun, radikal bebas yang berlebihan juga dapat merusak sel-sel di dalam tubuh. Pasien dengan penyakit periodontal mempunyai kadar PMN yang tinggi dan ROS yang berlebihan yang akan menyebabkan destruksi jaringan gingiva, ligamen periodontal dan tulang alveolar melalui berbagai cara termasuk merusak DNA dan merangsang pembentukan sitokin proinflamasi. Dengan adanya antioksidan sebagai salah satu sistem pertahanan tubuh, maka radikal bebas yang ada akan ternetralisir (Chapple, 1996). Antioksidan menetralkan radikal bebas dalam tubuh dengan cara memberikan satu elektronnya sehingga terbentuk molekul yang stabil dan mengakhiri reaksi radikal bebas (Pendyala, 2008).

Kondisi jaringan periodontal dipengaruhi oleh antioksidan internal yang diproduksi tubuh untuk menghindari terjadinya stres oksidatif yaitu gangguan keseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan yang berpotensi menimbulkan kerusakan jaringan periodontal. Apabila kadar antioksidan dalam tubuh tidak mencukupi, maka jaringan periodontal tidak lagi mampu untuk mengatasi stres oksidatif, melindungi jaringan yang normal dan tidak mampu untuk mengontrol kerusakan yang dilakukan oleh bakteri (Anonim, 2010). Mengingat pentingnya antioksidan bagi kesehatan tubuh maka diperlukan asupan antioksidan tambahan yang berasal dari luar tubuh (eksternal) untuk mencukupi kebutuhan antioksidan dalam tubuh.

Antioksidan di luar tubuh dapat diperoleh dalam bentuk sintetis dan alami. Antioksidan sintetis seperti *buthylatedhydroxyoluene* (BHT), *buthylated hidroksianisol* (BHA) dan *ters-butylhydroquinone* (TBHQ) secara efektif dapat menghambat oksidasi. Namun penggunaan antioksidan sintetis yang berlebihan justru dapat menyebabkan racun dalam tubuh dan bersifat karsinogenik, sehingga dibutuhkan antioksidan alami yang aman. Sumber potensial antioksidan alami adalah dari tanaman yang mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A (beta karoten), flavonoid dan polifenol (Lie *et al.*, 2012). Salah satu tanaman potensial yang dikembangkan sebagai sumber antioksidan alami adalah gambir. Rauf (2010) dalam penelitiannya mencoba mengukur aktivitas penangkapan radikal bebas melalui ekstrak gambir. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa antioksidan ekstrak gambir memiliki aktivitas penangkapan radikal bebas yang lebih tinggi dibandingkan dengan antioksidan sintesis *buthylatedhydroxyoluene* (BHT).

Gambir merupakan sari getah yang diekstraksi dari ranting dan daun tanaman gambir (*Uncaria gambir* Roxb) dengan cara pengepresan (Amos *et al.*, 2004). Gambir menjadi salah satu komoditas unggulan Indonesia karena mampu memasok hingga 80% kebutuhan gambir dunia yang sekitar 90% produksi gambir Indonesia dihasilkan dari provinsi Sumatera Barat. Negara tujuan utama ekspor gambir Indonesia adalah India dan Singapura (Kementrian Koperasi dan UKM RI, 2005). Gambir merupakan produk yang sangat potensial untuk dikembangkan karena pemanfaatan gambir sangat luas sebagai bahan baku dalam industri, seperti industri kosmetik, pewarna tekstil, *food*

additif dan industri farmasi. Di Indonesia gambir digunakan sebagai komponen penyirih dan campuran obat-obatan tradisional. Selain itu ekstrak gambir dengan kandungan polifenol tinggi dapat bersifat sebagai antioksidan (Isnawati, 2010).

Senyawa fenolik atau polifenolik antara lain dapat berupa golongan flavonoid. Kemampuan flavonoid sebagai antioksidan telah banyak diteliti belakangan tahun ini, dimana flavonoid memiliki kemampuan untuk mengubah atau mereduksi radikal bebas (Giorgi, 2000). Katekin dan kuersetin merupakan senyawa flavonoid dari ekstrak gambir yang diketahui mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Ariani (2012) dalam penelitiannya mencoba mengisolasi katekin daun gambir sebagai *functional food* pada mie. Katekin murni dari gambir dengan konsentrasi 50 ppm yang sengaja ditambahkan dalam produk olahan mie dapat menciptakan *functional food* baru yang memiliki kadar antioksidan tinggi.

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa pada saliva penderita periodontitis kronis terjadi peningkatan produksi radikal bebas ROS yang menyebabkan terjadinya stres oksidatif dan kerusakan jaringan periodontal, untuk itu diperlukan pemberian antioksidan sebagai penetralnya. Penelitian sebelumnya menemukan salah satu produk tanaman Indonesia yaitu gambir memiliki kandungan antioksidan yang cukup tinggi. Namun demikian belum ada penelitian yang melaporkan apakah ekstrak gambir efektif untuk mencegah stres oksidatif akibat penyakit periodontal, untuk itu diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai sejauh mana daya antioksidan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) pada saliva penderita periodontitis kronis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Apakah ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) memiliki daya antioksidan pada saliva penderita periodontitis kronis ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya antioksidan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) pada saliva penderita periodontitis kronis.

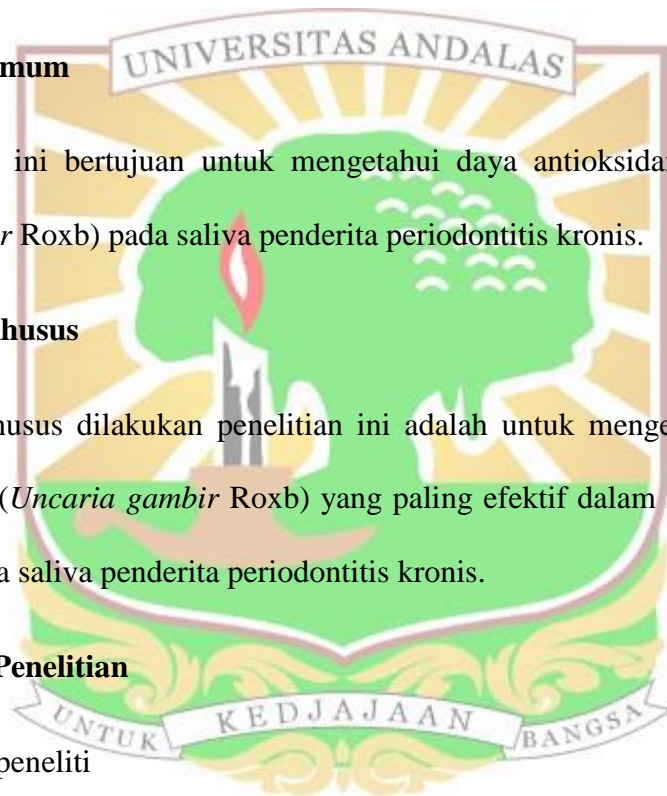
1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dilakukan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) yang paling efektif dalam memberikan daya antioksidan pada saliva penderita periodontitis kronis.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi peneliti

Penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui daya antioksidan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) pada saliva periodontitis kronis serta menambah pengetahuan dan pengalaman pada peneliti dalam melakukan penelitian.



b. Bagi masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memberikan informasi dan pengetahuan tentang daya antioksidan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) pada saliva periodontitis kronis melalui perannya sebagai sumber antioksidan eksternal sehingga dapat meningkatkan faktor host penderita periodontitis kronis.

c. Bagi peneliti lain

Menjadi acuan dan informasi tambahan untuk penelitian selanjutnya agar hasil yang telah didapatkan pada penelitian ini dapat disempurnakan.

1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini membahas tentang uji daya antioksidan ekstrak gambir (*Uncaria gambir* Roxb) konsentrasi 500 ppm, 400 ppm, 300 ppm, 200 ppm, 100 ppm dan 0 ppm pada saliva penderita periodontitis kronis.

