

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rongga mulut merupakan salah satu organ yang berpotensi menjadi tempat berkembangnya bakteri karena mengandung mikroorganisme yang paling tinggi dibandingkan organ lainnya. Pada rongga mulut, terdapat berbagai jenis bakteri, yaitu flora normal yang hidup di dalam rongga mulut dan bakteri yang masuk melalui makanan dan minuman yang dikonsumsi sehari-hari. Apabila terjadi ketidakseimbangan mikroorganisme pada area tersebut dapat menyebabkan masalah kesehatan pada gigi dan mulut.

Hingga saat ini, kesehatan gigi dan mulut masih diabaikan dan menjadi prioritas yang kesekian bagi sebagian orang. Pada umumnya, masyarakat mengunjungi dokter gigi apabila telah mengalami kondisi gigi dan mulut yang sudah parah. Hal ini disebabkan kurangnya kesadaran masyarakat, informasi mengenai kesehatan gigi dan mulut, fasilitas kesehatan gigi dan mulut, serta biaya pengobatan yang cukup mahal (Tuslaela & Permadi 2018). Berdasarkan Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018, tercatat penduduk yang mengalami masalah gigi dan mulut sebesar 57,6%.

Penyakit periodontal adalah penyakit yang bersifat universal dan merupakan masalah kesehatan masyarakat terbanyak setelah karies. Penyakit periodontal menduduki urutan kedua di Indonesia dengan prevalensi 96,58% pada semua kelompok umur (Rohmawati 2019). Penyakit periodontal merupakan salah satu penyakit yang sangat meluas dalam kehidupan

masyarakat dan umumnya menyebabkan tanggalnya gigi akibat inflamasi dari bakteri yang menghasilkan kerusakan progresif pada jaringan penunjang gigi. Patogenesis penyakit periodontal disebabkan oleh faktor lokal yaitu adanya akumulasi bakteri (*dysbiotic microbiota*) di sulkus gingiva, yang berhubungan erat dan berperan sebagai penyebab terjadinya kerusakan jaringan periodontal. Umumnya, faktor lokal merupakan penyebab utama penyakit periodontal, dan diperberat oleh keadaan sistemik yang kurang menguntungkan dan memungkinkan terjadinya keadaan yang progresif. Gingivitis dan periodontitis merupakan penyakit yang paling sering ditemukan pada jaringan pendukung gigi (Eke dkk. 2012).

Kelainan pada jaringan periodontal merupakan kelainan yang sering dijumpai setelah karies. *Acute streptococcal gingivitis* adalah inflamasi akut dari mukosa oral dan juga tampak dengan penyakit oral lainnya sebagai periodontitis agresif yang ditandai oleh pertimbangan kehilangan perlekatan (*attachment loss*) dalam periode waktu yang singkat (Solanki 2012). *Acute streptococcal gingivitis* adalah kondisi yang mempengaruhi gingiva yang dapat menyebabkan penyakit. Gingiva menjadi merah, bengkak dan penuh dengan cairan (oedematus), suhu dinaikkan dan daerah pada kelenjar getah bening juga membesar. Pada pemeriksaan klinis, terjadi keterlibatan peradangan gingiva terutama terbatas pada daerah marginal (*marginal gingiva*) dan gingiva cekat (*attached gingiva*) pada daerah anterior rahang atas dan rahang bawah (Cicek dkk. 2004). Apabila kultur jaringan didapatkan dari gingiva yang terinfeksi, kelompok *Streptococcus group A* biasanya terisolasi. Penyakit ini biasanya didahului oleh sakit pada tenggorokan dan memungkinkan terdapat penyebaran

Streptococcus pyogenes secara langsung dari tenggorokan menuju gingiva sehingga menyebabkan terjadinya *Acute streptococcal gingivitis* (Marsh & Marthin 2009).

Streptococcus pyogenes adalah bakteri yang bertanggung jawab terhadap penyakit *Acute streptococcal gingivitis*. *Streptococcus pyogenes* merupakan salah satu penyebab infeksi saluran nafas. Kerongkongan merupakan tempat pertama yang diserang sehingga menyebabkan nyeri pada saat menelan. Kuman ini terkumpul pada tonsil atau dapat juga menyerang faring, setelah beberapa kurun waktu bakteri tersebut dapat menyebar ke gingiva sehingga menyebabkan *Acute streptococcal gingivitis*. *Streptococcus pyogenes* dapat menginfeksi ketika pertahanan tubuh inang menurun atau ketika organisme tersebut mampu berpenetrasi melewati pertahanan inang yang ada. Bila bakteri ini sampai pada jaringan yang rentan maka infeksi supuratif dapat terjadi (Warsa 2010).

Pola kehidupan masyarakat dunia saat ini cenderung kembali ke alam termasuk dalam bidang obat-obatan. Obat tradisional berasal dari tanaman herbal yang diyakini sebagai pengobatan alternatif, diperkirakan 80% populasi dunia bergantung pada obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit (Aliyu dkk. 2017). Tumbuhan herbal memiliki banyak kelebihan yaitu tidak ada efek samping apabila digunakan secara benar, efektif untuk penyakit yang sulit disembuhkan dengan bahan kimia, harga relatif murah, dan penggunaannya tidak memerlukan bantuan medis. Berbagai penelitian telah membuktikan tanaman herbal memiliki khasiat sebagai antioksidan, antiinflamasi, antikanker, dan antibakteri (Makmun dkk. 2020).

Indonesia dikenal dengan keanekaragaman flora yang dapat dimanfaatkan khasiatnya sebagai tanaman obat. Tumbuhan obat umumnya merupakan tumbuhan hutan yang sejak jaman nenek moyang telah menjadi tumbuhan pekarangan dan secara turun-temurun digunakan sebagai tumbuhan obat. Pinang (*Areca catechu* L.) adalah tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai salah satu bahan baku industri farmasi (Baiti dkk. 2018). Data empiris menunjukkan pinang telah banyak di manfaatkan oleh masyarakat Indonesia sejak dulu, khususnya buah digunakan untuk campuran makan sirih, air rebusan digunakan untuk obat kumur yang diyakini berkhasiat untuk menguatkan gigi (Djohari dkk. 2019).

Biji pinang dapat digunakan sebagai obat penyembuh luka. Pada proses penyembuhan luka, senyawa alkaloid diduga berkhasiat menghentikan pendarahan pada luka (Sa'roni & Adjirni 2005). Senyawa flavonoid dan saponin berperan sebagai antimikroba dan antiinflamasi. Senyawa tanin dari biji pinang memiliki efek sebagai astringen. Astringen berfungsi menciutkan jaringan kulit yang terbuka sehingga perdarahan dapat terhenti dan penyembuhan luka dapat terjadi (Ashok & Upadhyaya 2010).

Salah satu bagian pohon pinang yang dapat dimanfaatkan adalah bijinya. Biji pinang mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan tanin. Mekanisme kerja alkaloid adalah dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut. Flavonoid bekerja dengan mengganggu aktivitas transpeptidase peptidoglikan sehingga pembentukan dinding sel terganggu dan sel akan mengalami lisis. Tanin bekerja dengan cara

mendenaturasi protein yang terdapat pada dinding sel (Selpiah dkk. 2020). Kadar tanin tertinggi pada buah yang masih muda dan kadarnya menurun dengan meningkatnya tingkat kematangan buah (Surbakti 2018).

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Baiti dkk. (2018) mengenai hasil uji fitokimia ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) diperoleh adanya kandungan alkaloid, flavonoid, dan tanin. Dalam hal ini, terbukti bahwa ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L.) dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi optimum 40%. Selain itu, penelitian Felicia Yohanna (2014) menyebutkan terdapat perbedaan kadar flavonoid total pada biji buah pinang muda dan tua dimana adanya pengaruh dari perbedaan umur buah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan kadar flavonoid total pada ekstrak etanol biji pinang muda lebih besar dibandingkan dengan kadar flavonoid total pada ekstrak etanol biji pinang tua.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk menguji ekstrak biji buah pinang muda (*Areca catechu* L.) dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* sebagai salah satu penyebab penyakit periodontal. *Streptococcus pyogenes* dipilih sebagai bakteri uji karena bakteri tersebut merupakan salah satu bakteri gram positif yang memiliki persamaan pada struktur dinding sel dengan bakteri gram positif yang telah diujikan pada penelitian-penelitian sebelumnya, seperti *staphylococcus aureus*.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka masalah yang dapat diangkat adalah apakah ekstrak biji buah pinang muda (*Areca catechu* L.) konsentrasi 20% dan 40% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kandungan dari ekstrak biji buah pinang muda (*Areca catechu* L.) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* penyebab *acute streptococcal gingivitis* secara *in vitro*.

1.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas ekstrak biji buah pinang muda (*Areca catechu* L.) konsentrasi 20% dan 40% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* penyebab *acute streptococcal gingivitis* secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.3 Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan sumbangan ilmu dasar penelitian terutama dibidang kedokteran gigi mengenai daya hambat ekstrak biji buah pinang muda (*Areca catechu* L.) terhadap

pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* secara *in vitro* dan dapat digunakan sebagai bahan acuan penelitian selanjutnya.

1.4.4 Manfaat Praktis

Penelitian ini dapat menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang manfaat biji buah pinang muda (*Areca catechu* L.) konsentrasi 20% dan 40% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus pyogenes* secara *in vitro*.

