

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Porphyromonas gingivalis adalah salah satu bakteri penyebab terjadinya penyakit periodontal. *Porphyromonas gingivalis* mempunyai faktor virulensi yang menyebabkan kerusakan jaringan periodontal. Penyakit periodontal merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang memiliki prevalensi cukup tinggi di masyarakat. Penyakit periodontal diderita oleh masyarakat hampir di seluruh dunia dan mencapai 50% dari jumlah populasi dewasa. Prevalensi dan intensitas penyakit periodontal di Asia dan Afrika terlihat lebih tinggi daripada di Eropa, Amerika, dan Australia (Wahyukundari, 2009). Hasil Laporan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT), prevalensi penyakit periodontal mencapai 60% pada masyarakat di Indonesia (Depkes RI., 2011).

Penyakit periodontal, yaitu kondisi peradangan dan degeneratif yang mengenai gingiva dan jaringan pendukung gigi, sering kali dimulai pada masa kanak-kanak dan menyebabkan lepasnya gigi yang signifikan pada masa dewasa. Masalah periodontal yang lebih umum adalah gingivitis dan periodontitis. Gingivitis adalah inflamasi ringan pada gingival (Wong dkk., 2009). Periodontitis adalah penyakit inflamasi jaringan yang menunjang gigi terdiri dari gingival, ligamentum

periodontal, sementum, dan tulang alveolar yang menyebabkan kerusakan ligamentum periodontal (Brooker, 2008).

Porphyromonas gingivalis merupakan bakteri berpigmen hitam gram negatif obligat anaerob. Bakteri gram negatif memiliki lapisan-lapisan dinding sel yang lebih kompleks dibandingkan bakteri gram positif baik secara struktur maupun kimianya. Dinding sel gram negatif mengandung tiga komponen yang terletak pada lapisan luar yaitu peptidoglikan, lipoprotein, membran luar dan lipopolisakarida (Brooks dkk., 2005).

Perawatan penyakit periodontal bisa dilakukan dengan pemberian obat-obatan yang dapat diberikan secara sistemik, per oral dan topikal. Obat-obatan yang harus diketahui dalam perawatan periodontal antara lain anti inflamasi, antibiotika, analgetika (Suproyo, 2009). Antibiotik yang biasa digunakan untuk perawatan periodontal misalnya metronidazol, ciprofloksasin, tetrasiklin, dan amoksisilin (Preus & Laurell, 2003).

Senyawa antibakteri sering digunakan untuk mencegah pertumbuhan bakteri penyebab periodontitis. Antibakteri merupakan suatu komponen yang mampu menghambat pertumbuhan dan aktivitas mikroba. Senyawa ini bisa bersifat bakterisidal, bakteristatik, fungisidal, dan fungistatik (Pandiangan, 2008). Salah satu tumbuhan yang memiliki potensi untuk menghambat atau membunuh bakteri *Porphyromonas gingivalis* adalah pepaya (*Carica Papaya L.*) yang mana ekstrak bijinya memiliki kandungan senyawa aktif berupa saponin, flavonoid dan

triterpenoid. Susunan tubuh tanaman pepaya hampir semua memiliki daya dan hasil guna bagi kehidupan manusia. Tanaman tersebut layak disebut “multi guna” yakni sebagai bahan makanan dan minuman, obat tradisional. Biji pepaya tradisional dapat dimanfaatkan sebagai obat cacing gelang, gangguan pencernaan, diare, kontrasepsi pria, bahan baku obat masuk angin, dan sebagai sumber untuk mendapatkan minyak dengan kandungan asam-asam kema tertentu. Biji pepaya dapat diolah lebih lanjut menjadi minyak dan tepung. minyak biji pepaya yang berwarna kuning diketahui mengandung 71,60% asam oleat, 15,13% asam palmitat, 7,68% asam linoleat, 3,60% asam stearat dan asam-asam lemak lainnya dalam jumlah persentase yang kecil (Warisno, 2003). Kandungan lain yang terdapat dalam biji pepaya adalah asam-asam lemak, terkandung glucoside cacirin dan carpain (Muhlisah, 2000).

Aktivitas antibakteri senyawa triterpenoid dari biji pepaya memiliki potensi menghambat pertumbuhan bakteri *Escherisia coli* dan *Staphylococcus aureus* (Sukadana dkk., 2008). Triterpenoid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isoprene dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C_{30} asiklik, yaitu skualena. Triterpenoid berupa senyawa tanpa warna, berbentuk kristal, sering kali bertitik leleh tinggi dan aktif optic, yang umumnya sukar dicirikan karena tak ada kereaktifan kimianya (Harborne, 2007).

Tanaman mengandung berbagai macam zat yang dapat digunakan sebagai obat, namun bukan tanaman yang menyembuhkan melainkan

Allah SWT. Allah SWT yang Maha Berkuasa atas kesembuhan seseorang dari penyakit, sebagaimana firman Allah “Dan manakala aku sakit Dia (Allah) yang menyembuhkanku” (Q.S. Asy-Syu’ara:80)

Al Qur’an juga menyebutkan manfaat buah-buahan bagi manusia, seperti berikut ini, “Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu Kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau. Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan Kami keluarkan pula zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah, dan (perhatikan pula) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman.” (Q.S. Al An’aam:99).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut: apakah terdapat perbedaan efektivitas daya antibakteri ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan efektivitas daya antibakteri ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui konsentrasi rerata ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L.) yang paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini, yaitu:

1. Dalam bidang farmakologi, penelitian ini dapat menjadi bahan evaluasi dasar dalam proses *screening* obat baru.
2. Menambah pengetahuan tentang manfaat biji pepaya untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
3. Sebagai landasan ilmiah untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai khasiat biji pepaya terhadap kesehatan gigi dan mulut sebelum dipublikasikan ke masyarakat luas.

E. Keaslian Penelitian

Sebelumnya telah ada beberapa peneliti yang melakukan penelitian sejenis, antara lain:

1. Sukadana dkk. (2008) melakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri senyawa golongan triterpenoid dari biji pepaya (*Carica papaya* L.). Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa isolate triterpenoid (F3) dengan konsentrasi 1000 ppm memiliki potensi menghambat pertumbuhan bakteri *Escherisia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
2. Martiasih. (2014) melakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri ekstrak biji pepaya (*Carica papaya* L) terhadap *Escherichia coli* dan *Streptococcus pyogenes*. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa konsentrasi 1% sudah dapat menghambat bakteri uji dengan diameter 9 mm untuk *Escherichia coli* dan 8,5 mm untuk *Streptococcus pyogenes*.

Beda penelitian ini dengan penelitian pertama adalah jenis bakteri uji yang digunakan, yaitu *Porphyromonas gingivalis*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian kedua adalah jenis bakteri uji yang digunakan, yaitu *Porphyromonas gingivalis*.