

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penyakit periodontal merupakan satu dari dua penyakit rongga mulut terbesar di dunia. *World Health Organization* (WHO) melaporkan bahwa 10-15 % populasi di dunia menderita penyakit periodontal, 80% anak usia muda menderita penyakit gingivitis, sedangkan hampir semua populasi dewasa sudah pernah menderita gingivitis, periodontitis bahkan keduanya. Hasil survei morbiditas oleh Survei Kesehatan Nasional (SURKESNAS) tahun 2003, menunjukkan bahwa penyakit gigi dan mulut menempati urutan pertama dari 10 penyakit yang banyak dikeluhkan masyarakat Indonesia dengan prevalensi penyakit periodontal pada semua kelompok umur mencapai 96,58% (Situmorang, 2004, *cit* Tanjaya dan Elza, 2011).

Penyakit periodontal adalah penyakit inflamasi yang menyerang jaringan pendukung gigi. Dua kategori utama penyakit periodontal adalah gingivitis dan periodontitis. Penyakit periodontal disebabkan oleh faktor primer dan faktor sekunder. Faktor primer berupa iritasi oleh bakteri patogen pada plak sedangkan faktor sekunder dapat berupa faktor lokal dan sistemik, contoh dari faktor lokal adalah restorasi yang keliru dan merokok sedangkan contoh dari faktor sistemik adalah faktor genetik, nutrisi, hormonal dan hematologi (Manson dan Eley, 2012).

Patogenesis penyakit periodontal dapat disebabkan oleh bakteri subgingiva diantaranya adalah bakteri anaerob obligat gram negatif seperti: *Fusobacterium*

*nucleatum*, *Bacteroides forsythus*, *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythensi*, *Selenomonas* dan *Campylobacter*, dan bakteri fakultatif anaerob gram negatif yaitu *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Prevotella intermedia*, *Capnocytophaga*, *Eikenella corrodens* (Noyan, 1997 cit Suwandi, 2010). Bakteri *Porphyromonas gingivalis* merupakan patogen utama yang dapat menyebabkan inisiasi dan progresi periodontitis. Bakteri *Porphyromonas gingivalis* merupakan bakteri melanogenik, nonsakarolitik dan bagian dari koloni bakteri *black-pigmented gram- negatif anaerobes* berbentuk batang (Banun *et al*, 2011). Bakteri patogen memiliki faktor virulensi atau potensi toksin yang dapat menginfeksi inang dan merusak jaringan normal. Faktor virulensi yang dimiliki oleh bakteri *Porphyromonas gingivalis* diantaranya adalah fimbriae, kapsul polisakarida, vesikel membran luar, hemaglutinin, lipopolisakarida (LPS), aktifitas enzim dan protein antigen, faktor virulensi ini dapat merusak immunoglobulin, *complement factor* dan mendegradasi perlekatan epitel jaringan periodontal sehingga menimbulkan poket periodontal (Yilmaz, 2008).

Perawatan untuk penyakit periodontal adalah kontrol plak yang menyeluruh dengan disertai *scaling*, *root planning* dan terapi antibakteri (Manson dan Eley, 2013). Kombinasi terapi mekanik berupa *scaling*, *root planning* kemudian pemberian terapi antibakteri setelahnya terbukti lebih efektif dalam meningkatkan perlekatan serta menurunkan kedalaman poket. Salah satu obat antibakteri yang efektif untuk mengontrol penyakit periodontal adalah metronidazol. Metronidazol merupakan antibakterisidal dengan spektrum luas terhadap bakteri anaerob.

Penggunaan antibakteri kimiawi dapat memberikan manfaat yang besar namun jika pemberian antibakteri yang tidak tepat maka akan memberikan kerugian. Penggunaan antibakteri yang tidak tepat akan memunculkan bakteri patogen yang resisten terhadap bahan atibakteri (Utami, 2012). Alternatif lain yang dipilih untuk menghindari efek samping dari obat antibakteri kimiawi adalah obat herbal. Obat herbal memiliki efek samping yang sangat rendah, dan memiliki kelebihan berupa khasiat farmakologis sehingga *World Health Organizatition* (WHO) menganjurkan untuk memanfaatkan obat herbal sebagai bahan alami untuk memelihara kesehatan (Katno, 2008).

Obat herbal yang banyak digunakan sebagai bahan pengobatan di Indonesia diantaranya adalah daun sirih, bunga sepatu, kumis kucing, daun salam, lidah buaya, gambir dan kembang bulan. Kandungan senyawa aktif tanaman kembang bulan lebih banyak dibandingkan dengan tanaman obat yang lain. Kdanungan senyawa aktif berupa tanin terbesar ada pada tanaman kembang bulan yaitu sebanyak 60,16% sedangkan pada gambir hanya sebesar 40,95% (Trina *et al*, 2014).

Tanaman kembang bulan merupakan *family compositae (Asteraceae)* yang memiliki khasiat sebagai obat malaria, kembung, antijamur, antibakteri, penyakit campak, obat untuk menyembuhkan luka luar, antidiabetes, antiinflamasi, analgesik, hematoma, diare dan nyeri menstruasi (Ebadi, 2001). Bagian dari tanaman kembang bulan yang dapat digunakan sebagai obat adalah daun, akar dan bunga, namun senyawa aktif berupa antibakteri yang terdapat pada bagian daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) lebih banyak

dibandingkan senyawa antibakteri pada bagian bagian akar dan bunga. Daun kembang bulan mengandung senyawa alkaloid, tanin, flavonoid, terpenoid dan saponin sedangkan pada bunga hanya mengandung senyawa saponin, flavonoid dan diterpenes, dan pada bagian akar hanya mengandung senyawa alkaloid dan flavonoid. Dapat disimpulkan bahwa senyawa antibakteri terbanyak hanya dapat ditemukan pada bagian daun (Odeyemi *et al*, 2014).

Berdasarkan penelitian terdahulu daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A.Gray) memiliki aktivitas antibakteri dengan spektrum luas terhadap bakteri gram positif dan gram negatif (Odeyemi *et al*, 2014). Daun kembang bulan memiliki kandungan senyawa aktif antibakteri sehingga diharapkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian mengenai aktivitas antibakteri ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara in vitro.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian diatas maka didapatkan rumusan masalah apakah ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) dengan berbagai konsentrasi memiliki daya antibakteri terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*?

## **C. Keaslian Penelitian**

Beberapa penelitian mengenai daun kembang bulan yang telah dilakukan diantaranya oleh Linthoingambi (2013) dengan judul *Antimicrobial activities of*

*different solvent extracts of Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A.Gray didapatkan hasil bahwa ekstrak daun *Tithonia diversifolia* memiliki daya antibakteri dengan spektrum luas terhadap bakteri *E. coli*, *E. faecalis*, *P. aeruginosa*, dan *S. aureus*. Penelitian yang dilakukan oleh Jhon-Dewole *et al* (2013) dengan judul *Phytochemical dan antimicrobial studies of extracts from the leaves of Tithonia diversifolia for pharmaceutical importance* diperoleh hasil bahwa pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli* dapat dihambat oleh ekstrak *Tithonia diversifolia*. Telah dilakukan penelitian oleh Ogunfolakan *et al* (2010) dengan judul *Invitro antimicrobial activity of Tithonia diversifolia leaf extracts on bacterial isolates from wound infections from a Nigerian Hospital* didapatkan hasil bahwa ekstrak daun *Tithonia difersifolia* memiliki daya antibakteri dengan spektrum luas, namun penelitian tentang kemampuan antibakteri ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.)A.Gray) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis* belum pernah dilakukan sebelumnya.

#### **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya antibakteri berbagai konsentrasi ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

## **E. Manfaat Penelitian**

1. Manfaat teoritis
  - a. Memberi tambahan informasi ilmiah mengenai daya antibakteri ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
  - b. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan atau referensi penelitian selanjutnya mengenai kemampuan daya antibakteri ekstrak daun kembang bulan.
2. Manfaat praktis
  - a. Menjadikan ekstrak daun kembang bulan (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) sebagai alternatif bahan antibakteri alami yang dapat dikembangkan menjadi obat kumur atau pasta gigi.