

## BAB 1 PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Bakteri *Porphyromonas gingivalis* merupakan salah satu bakteri penyebab utama dari penyakit periodontal yaitu periodontitis. Penyakit periodontal dapat didefinisikan sebagai suatu peradangan yang terjadi pada jaringan pendukung gigi dan apabila tidak dirawat maka dapat menyebabkan kehilangan gigi. Penyakit periodontal menempati urutan kedua dari masalah kesehatan gigi dan mulut setelah karies (Warni, 2009). Menurut hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyebutkan bahwa prevalensi masalah gigi dan mulut penduduk Indonesia sebesar 57,6%. Hasil tersebut menunjukkan peningkatan prevalensi masalah gigi dan mulut (Riskesdas, 2018).

Bakteri *Porphyromonas gingivalis* merupakan bakteri anaerob Gram negatif yang 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, hematglutinin, lipopolisakarida, dan protein antigen. Faktor virulensi ini dapat merusak immunoglobulin, komplemen faktor dan mendegradasi perlekatan epitel jaringan periodontal sehingga menimbulkan poket periodontal (Sriyono dan Andriani, 2013). Maka perlu dilakukan pencegahan dan pengobatan akibat bakteri terdominan yaitu *Porphyromonas gingivalis* yang dapat mengakibatkan infeksi berdasarkan mekanisme tersebut.

Metronidazol merupakan salah satu antibiotik yang paling banyak digunakan dalam kedokteran gigi saat ini. Antibiotik jenis ini efektif dalam mengatasi berbagai peradangan akibat protozoa dan bakteri anaerob. Spektrum metronidazol terbatas pada bakteri anaerob obligat dan beberapa bakteri mikroaerofilik, dan paling efektif melawan bakteri anaerob Gram

negatif yang bertanggung jawab pada peradangan orofasial akut dan periodontitis kronis (Hijra, 2014).

Pemakaian antibiotik memiliki banyak efek samping seperti alergi dan gangguan pencernaan, sehingga penggunaan obat-obatan berbahan baku herbal lebih disarankan. Peningkatan resistensi bakteri terhadap antibiotik memberikan peluang besar untuk mendapatkan senyawa antibakteri dengan memanfaatkan senyawa bioaktif dari kekayaan keanekaragaman hayati (Windy, 2013). Penelitian antibakteri berbasis tanaman sudah banyak dilakukan, bahkan menurut WHO sebanyak 90% populasi dunia secara tradisional mengandalkan tanaman sebagai sumber pengobatan (Dominius, 2015).

Indonesia merupakan tempat dari banyak tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat herbal. Hutan jati yang cukup luas di Jawa terpusat di daerah Alas Roban Rembang, Blora, Grobogan, dan Pati. Bahkan, jati jawa dengan mutu terbaik dihasilkan di daerah tanah perkapuran Cepu, Kabupaten Blora, Jawa Tengah (Suroso, 2003). Jawa Tengah khususnya kabupaten Blora merupakan daerah yang 48% nya ditumbuhi pohon jati, hal ini yang membuat kabupaten Blora terkenal dengan kayunya sebagai bahan bangunan dengan kualitas tinggi dan menjadi komoditas ekspor sejak bertahun-tahun lalu. Pemanfaatan daun jati masih sebatas pembungkus makanan bahkan banyak daun jati yang mengering dan jatuh hanya menjadi sampah dan akhirnya dibakar. Kurang maksimalnya pemanfaatan daun jati ini merupakan hal yang dapat dijadikan perhatian khususnya untuk warga Blora.

Penelitian sebelumnya tentang aktivitas farmakologi terhadap jati, telah melaporkan bahwa jati mempunyai efek farmakologi sebagai antitukak, antinemia, antibakteri dan menyembuhkan luka (Gosmawi et al, 2009). Daun jati dilaporkan mengandung karbohidrat, alkaloid, tanin, sterol, saponin, protein, kalsium, fosfor, serat mentah dan juga mengandung pewarna (cokelat kekuningan atau kemerahan) (Nidavani, 2014). Banyak penelitian menjelaskan efek anti bakteri yang terdapat di ekstrak daun jati

dan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Akan tetapi, belum ada penelitian yang menjelaskan secara spesifik tentang hubungan antara ekstrak daun jati dengan pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

Keberadaan alam dan seluruh benda-benda yang terkandung di dalamnya merupakan suatu kesatuan yang tidak terpisahkan. Alam dan apa-apa yang ada di dalamnya seperti tumbuh-tumbuhan dan binatang termasuk manusia dan benda mati yang ada di sekitarnya, serta kekuatan alam lainnya seperti angin, udara dan iklim hakekatnya adalah bagian dari keberadaan alam. Allah S.W.T. telah mengisyaratkan dalam Al-Qur'an supaya memanfaatkan segala yang Allah ciptakan di muka bumi ini. Isyarat tersebut seperti diungkapkan dalam firman-Nya:



“Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyaknya kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik?” (Asy-Syu'araa': 7)

Dalam pandangan Islam dijelaskan bahwa segala ciptaan Allah tidak ada yang sia-sia termasuk tumbuh-tumbuhan yang beraneka ragam yang memerlukan penelitian. Salah satu hikmah Allah SWT tidak hanya menetapkan kesembuhan segala macam penyakit pada satu jenis tanaman obat. Menunjukkan secara tidak langsung manusia diperintah untuk terus melakukan eksperimen terhadap semua jenis tanaman yang diasumsikan mengandung kandungan obat untuk penyakit tertentu.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang bagaimana daya hambat ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f.*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

**B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan masalah bagaimana daya hambat ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* ?

**C. Tujuan Umum dan Khusus**

## 1. Tujuan Umum

Untuk membuktikan daya hambat ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara in vitro.

## 2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur daya hambat ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f*) konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100%, dan mtronidazol 500 mg terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
- b. Membuktikan perbedaan daya hambat bakteri *Porphyromonas gingivalis* antar kelompok.
- c. Mengetahui konsentrasi ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f*) yang efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

**D. Manfaat**

## 1. Untuk Institusi

Memberikan saran untuk meningkatkan upaya pencegahan penyakit gigi masyarakat.

## 2. Untuk Bidang Ilmu

Memberikan informasi khususnya di bidang Ilmu Kedokteran Gigi mengenai tumbuhan herbal, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan penunjang untuk penelitian selanjutnya.

## 3. Untuk Masyarakat

Menjadi informasi kepada masyarakat terkait daya hambat dan manfaat ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f*).

## E. Keaslian Penelitian

Penelitian yang akan dilakukan ini didasarkan pada penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian tersebut diantaranya :

Tabel 1.1 Keaslian penelitian

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1	Zulfan M. Alibasyah, Ridha Andayani, Ana Farhana	Potensi Antibakteri Ekstrak Jahe ( <i>Zingiber officinale Roscoe</i> ) terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> secara <i>in vitro</i>	Penelitian ini merupakan eksperimental laboratoris dengan desain <i>post test only control group</i> .	Ekstrak jahe ( <i>Zingiber officinale Roscoe</i> ) memiliki potensi antibakteri terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> pada konsentrasi 6,25% dengan rata-rata diameter zona hambat 10,6 mm dan termasuk kategori lemah menurut klasifikasi Ahn dkk.	Variabel independen Ekstrak Jahe
2	Iis Ismawati, Lia Marliani	Telaah Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan dari Daun Jati Merah ( <i>Tectona grandis</i> Linn.) dan Daun Jati Putih ( <i>Gmelina arborea</i> Roxb.)	Penelitian ini merupakan penelitian ekperimental yang dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi Sekolah Tinggi Farmasi Bandung.	Menunjukkan bahwa ekstrak daun jati merah lebih aktif dari pada ekstrak daun jati putih. Fraksi yang paling aktif dari daun jati merah ditunjukkan oleh fraksi etanol-air yang mengandung fenol dan flavonoid .	Variabel independen : Daun Jati Merah ( <i>Tectona grandis</i> Linn.) dan Daun Jati Putih ( <i>Gmelina arborea</i> Roxb.)
3	Agnes Juniarti Chastelyna,	Uji Aktivitas Sabun Cair Ekstrak Daun Jati ( <i>Tectona grandis</i> L.f.) Sebagai	Penelitian eksperimental laboratorium	Sediaan sabun cair dari ekstrak daun jati dengan konsentrasi 0,01%, 0,02%, 0,03% dapat menghambat pertumbuhan bakteri	Bakteri <i>Escherichia coli</i> , <i>Staphylococcus aureus</i>

			Antibakteri Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>		<i>Escherichia coli</i> yaitu sebesar 15mm,17 mm, 19mm, sedangkan terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> daya hambat yang diperoleh sebesar 15 mm,17mm,19mm.	
4	Fildza HF, Rindya MA, Masfiah, Rina W,	Uji Aktivitas Ekstrak Etanolik Daun Jati ( <i>Tectona grandis</i> L. f.) dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri Secara In Vitro	Penelitian eksperimental laboratorium	Aktivitas penghambatan terbesar terjadi pada bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i> dengan konsentrasi ekstrak 25% menghasilkan zona hambat sebesar 13 mm.	Bakteri <i>Staphylococcus epidermidis</i>	