

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit pada jaringan periodontal sering terjadi pada kesehatan gigi dan mulut, yaitu penyakit gingivitis dan periodontitis. Gingivitis adalah bentuk penyakit periodontal yang paling umum dijumpai di masyarakat. Secara klinis gingivitis ditandai dengan peradangan pada daerah gingiva marginal tanpa adanya kehilangan tulang atau perlekatan jaringan ikat. Gingivitis pada bagian gingiva marginal tampak merah (eritema), bengkak (edema), dan akan mudah berdarah saat probing. Penyebab utama gingivitis adalah bakteri plak pada subgingiva yang meliputi bakteri anaerob gram negatif seperti *Porphyromonas gingivalis* (Kumar, 2007).

Menurut (Newman dkk, 2006) penyebab utama gingivitis adalah akumulasi plak dan bakteri. *Porphyromonas gingivalis* merupakan salah satu bakteri penyebab gingivitis karena dapat memproduksi protease aktif yang dapat merusak molekul- molekul regulasi respon inflamasi *host* yang dapat menghasilkan hemolisin dan kolagenase sehingga dapat menghambat migrasi *polymorphonuclear leukocytes (PMNs)* lalu merusak sitokin pada sel- sel. Maka perlu dilakukan pencegahan akibat bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang dapat mengakibatkan infeksi berdasarkan mekanisme tersebut.

Porphyromonas gingivalis selalu dikaitkan dengan kerusakan pada jaringan periodontal terutama gingivitis. Bakteri ini menghasilkan collagenase,

endotoxin, fibrinolysin, phospholipase yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan pada imunoglobulin dan gingipain yang dapat menyebabkan terjadinya gangguan sistem imun pada gingiva. Produk fermentasi yang utama adalah n-butirat dan asam asetat. Asam propionat, iso-2 butirat, fenilasetat, isovaleric serta cisteine proteinases dan collagenase juga diproduksi, tetapi dengan jumlah yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan nbutirat dan asam asetat. Dinding sel peptidoglycan mengandung lisin sebagai asam diamino. *Porphyromonas gingivalis* termasuk bakteri *coccobacillus* gram negatif anaerob obligat yang terdapat di dalam rongga mulut manusia dan biasanya ditemukan di daerah subgingiva. *Porphyromonas gingivalis* kadang ditemukan pada permukaan mukosa seperti pada lidah dan tonsila tetapi jarang ditemukan pada plak manusia yang sehat (Samaranayake, 2012).

Porphyromonas gingivalis (*P. gingivalis*) merupakan bakteri anaerob gram negative yang mengekspresikan berbagai faktor virulensi antara lain: *fimbriae*, *lektin-like adhesin*, kapsul polisakarida, lipopolisakarida, hemaglutinin, hemolysis, membrane vesikel dan berbagai enzim proteolitik yang menyebabkan peradangan kronis pada gingiva serta kerusakan jaringan. *Porphyromonas gingivalis* juga dapat memetabolisme asam amino dan menghasilkan sejumlah metabolit yang bersifat racun (toksik) terhadap jaringan gingiva (Wibowo, 2014).

Pengobatan tradisional dan obat-obatan herbal dari tanaman sebagian besar masih digunakan oleh masyarakat Indonesia. Salah satunya umbi yang memiliki berbagai macam khasiat yang berpengaruh baik pada kesehatan

adalah ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L.*). Tanaman ini banyak ditemukan dan tumbuh subur ditanah Indonesia dan merupakan salah satu alternatif pengganti makanan pokok. *Ipomoea batatas L.* berdasarkan uji fitokimia menggunakan kromatografi lapis tipis menyatakan bahwa ekstrak etanol umbi ubi jalar ungu memiliki kandungan senyawa terpenoid, saponin, polifenol, tanin, alkaloid dan flavonoid baik deteksi dengan sinar UV maupun pada sinar tampak (Nanawati, 2017).

Menurut Rath, Durgamadhab (2016) antosianin dan antioksidan terdapat pada ubi jalar ungu selain termasuk makanan gizi yang tinggi. Antosianin pada ubi jalar ungu memiliki efek anti mikroba, anti diabetes, dan anti kanker. Ubi jalar yang memiliki antosianin dan beta karoten dapat menjadi sumber ampuh obat anti mikroba. Penelitian oleh (Winarno, 2004) dijelaskan kadar antosianin tertinggi pada ubi jalar ungu adalah 61,85mg/100g, semakin pekat warna ubi jalar ungu semakin tinggi kadar antosianin.

Kandungan golongan senyawa terbesar pada umbi ubi jalar ungu dan oranye adalah golongan flavonoid yang ditandai dengan terbentuknya bercak yang lebih banyak saat dites menggunakan metode kromatografi lapis tipis (Nanawati, 2017). Seperti diketahui bahwa flavonoid dalam menghambat pertumbuhan bakteri mekanismenya yakni dengan menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel bakteri. Keberadaan antosianin pada ubi jalar ungu yang alami sangat menarik untuk di uji, karena kandungan antosianin pada ubi jalar selain memiliki pigmen warna yang sangat pekat juga mengandung antibakteri dan antioksidan, antibakteri pada ubi jalar ungu sangat bermanfaat

untuk pencegahan terjadinya inflamasi dikemukakan oleh jurnal dari (Nida, 2003).

Berdasarkan uraian latar belakang dan berbagai karakteristik yang menguntungkan dari ubi jalar ungu di atas, peneliti ingin menguji daya antibakteri ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* penyebab gingivitis secara *in vitro*.

Dalam Al-qur'an, Allah SWT berfirman dalam QS. An-Nahl ayat 11 yang berbunyi:

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنَ كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

"Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan".

شِفَاءٌ لَهُ أَنْزَلَ أَنْزَلَ إِلَّا دَاءَ اللَّهِ أ

"Tidaklah Allah menurunkan suatu penyakit, melainkan Dia turunkan pula obat untuk penyakit tersebut." (HR. Bukhari)

Sebagaimana yang tersirat dalam Al Qur'an surat An-Nahl ayat 11 di atas dapat dijelaskan bahwa Allah SWT tanaman dan buah-buahan, maka dari itu dapat bermanfaat untuk berbagai macam penyakit, manusia harus mensyukuri atas apa yang telah diciptakan oleh Allah SWT seperti tanaman, buah-buahan

dan hewan yang bermanfaat salah satunya sebagai obat-obatan herbal. Dalam hadis juga disebutkan bahwa Allah SWT menurunkan penyakit dan juga menurunkan obat untuk penyakit tersebut. Dari latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui efektifitas dari ekstrak etanol umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana efektifitas ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* penyebab gingivitis?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum:

Untuk mengetahui efektifitas dari ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara *in vitro*.

2. Tujuan Khusus:

- a. Mengukur efektifitas ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* pada konsentrasi 25%.
- b. Mengukur efektifitas ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* pada konsentrasi 50%.

- c. Mengukur efektivitas ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* pada konsentrasi 75%.
- d. Mengukur efektivitas ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* pada konsentrasi 100%.
- e. Mengukur efektivitas kontrol positif klorheksidin 0,2% dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
- f. Menjelaskan perbedaan efektivitas ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) konsentrasi 25%, 50%, 75%, 100% dan kontrol positif klorheksidin 0,2 % dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk Ilmu Pengetahuan
 - a. Menjadikan ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) sebagai bahan pilihan antibakteri alami untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut.
 - b. Menampilkan atau menjelaskan potensi kandungan manfaat ekstrak etanol ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) sebagai antibakteri alami terutama pada penderita gingivitis.

2. Manfaat untuk Institusi

- a. Menambah pengetahuan dalam bidang kesehatan gigi dan mulut tentang penggunaan bahan herbal alami sebagai antibakteri.
- b. Sebagai acuan untuk penelitian lebih lanjut dalam mengembangkan ilmu pengetahuan terutama dibidang kedokteran gigi.

3. Manfaat untuk Masyarakat

- a. Memberikan pengetahuan wawasan kepada masyarakat umum tentang manfaat ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas L*) untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti	Judul Penelitian	Jenis Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Rahmi Elmaniar, Muhtadi (2017)	Aktivitas Penghambatan Enzim α -glukosidase oleh Ekstrak Etanol Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas L.</i>)	Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium.	Hasil penelitian ini menyatakan bahwa ekstrak etanol ubi ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas L</i>) mempunyai aktivitas penghambatan terhadap enzim α -glukosidase dengan ditandai perubahan aktivitas p-NP. Ekstrak etanol ubi ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas L</i>) mempunyai aktivitas penghambatan terhadap enzim α -glukosidase dengan nilai inhibisi sebesar 51,18% pada konsentrasi 25 ppm.	Perbedaan dalam penelitian adalah pada penelitian sebelumnya memanfaatkan ekstrak etanol ubi ubi jalar ungu untuk penghambatan enzim α -glukosidase pada penderita Diabetes mellitus sedangkan penelitian ini memanfaatkan ekstrak etanol ubi ubi jalar ungu sebagai antibakteri <i>P.gingivalis</i> .

2.	Rexsy Ajie Nuperdanna Sriyono, Ika Andriani (2014)	Daya Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Manggis (<i>Garcinia Mangostana</i> Linn.) Terhadap Bakteri <i>Porphyromonas</i> <i>Gingivalis</i>	Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium.	Hasil penelitian menyatakan disimpulkan bahwa ekstrak kulit buah manggis (<i>Garcinia Mangostana</i> Linn.) memiliki Khm terhadap bakteri <i>Porphyromonas Gingivalis</i> pada konsentrasi 25%. Memiliki Kbm terhadap bakteri <i>Porphyromonas Gingivalis</i> pada konsentrasi 50%.	Perbedaan dalam penelitian adalah pada penelitian sebelumnya memanfaatkan ekstrak etanol kulit manggis (<i>Garcinia Mangostana</i> Linn.) terhadap pertumbuhan bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> sedangkan penelitian ini menggunakan ekstrak etanol umbi ubi jalar ungu yang akan diujikan pada pertumbuhan bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> .
3.	Desi Nanawati (2017)	Aktivitas Sitotoksik Ekstrak Etanol Umbi Ubi Jalar Ungu dan Umbi Ubi Jalar Oranye (<i>Ipomoea batatas</i> L.) terhadap Sel Kanker Payudara MCF-7	Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental laboratorium.	Hasil dari uji sitotoksitas menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi ubi jalar ungu (<i>Ipomoea batatas</i> L.) mempunyai efek sitotoksik yang tergolong moderat terhadap sel kanker payudara MCF-7 dengan nilai IC50 141,25 µg/mL. Hasil uji kualitatif KLT diperoleh golongan senyawa terbanyak dalam sampel adalah flavonoid.	Perbedaan dalam penelitian adalah pada penelitian sebelumnya memanfaatkan ekstrak etanol umbi ubi jalar ungu untuk aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara MCF-7 sedangkan penelitian ini memanfaatkan ekstrak etanol umbi ubi jalar ungu sebagai antibakteri terhadap <i>Porphyromonas gingivalis</i> .
4.	Alstrin Rangotwat,	Formulasi dan Uji Antibakteri	Jenis penelitian	Hasil penelitiann menyatakan bahwa	Perbedaan dalam penelitian adalah

Paulina V.Y YamLean, Widya Astuty Lolo (2016)	Sediaan Losio Ekstrak Metanol Daun Ubi Jalar Ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Poir) terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	yang digunakan adalah eksperimen laboratorium.	ekstrak metanol daun ubi jalar ungu dapat diformulasikan sebagai sediaan losio antibakteri. Formulasi losio ekstrak daun ubi jalar ungu memenuhi persyaratan mutu pengujian untuk fisik losio. Sediaan losio pada konsentrasi 1%, 1,5%, 2% memberikan efek antibakteri terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> . Losio ekstrak daun ubi jalar ungu dengan konsentrasi 2% memberikan daya hambat yang lebih besar dibandingkan dengan konsentrasi 1% dan 1,5% dimana, semakin tinggi konsentrasi semakin tinggi daya hambat yang dihasilkan terhadap bakteri <i>S.aureus</i> .	pada penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak metanol daun ubi jalar ungu dan dalam bentuk sediaan losio dan diujikan pada bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> , sedangkan penelitian ini menggunakan ekstrak etanol umbi ubi jalar ungu yang akan diujikan pada pertumbuhan bakteri <i>Porphyromonas gingivalis</i> .
---	--	--	---	--

