

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut masih menjadi permasalahan di masyarakat yang perlu diperhatikan. Hal ini ditunjukkan dengan prevalensi penduduk yang mempunyai masalah gigi dan mulut di Indonesia menurut Riskesdas 2018 masih tinggi (57,6%) dan kasus terbanyak adalah karies dan penyakit periodontal (Kemenkes, 2018). Penyakit periodontal termasuk dalam jenis penyakit inflamasi kronis oleh bakteri yang menyerang periodonsium, yaitu jaringan penyangga gigi. Koloni bakteri jika dibiarkan dan melekat pada permukaan gigi atau di bawah margin gingival akan menyebabkan gingivitis dan bila berlanjut dapat menyebabkan periodontitis (Tanjaya, 2011).

Infeksi periodontal sering tidak menimbulkan keluhan sehingga tidak terdiagnosa dan diabaikan oleh penderitanya. Namun bukti-bukti penelitian akhir-akhir ini secara nyata menunjukkan peran infeksi periodontal pada penyakit sistemik yang berpotensi dapat mengancam kehidupan, seperti pada penyakit kardiovaskuler, diabetes melitus dan kelahiran bayi prematur dengan berat badan rendah (Susilawati, 2011).

Secara klinis, dalam jaringan yang sehat terjadi keseimbangan antara peradangan ringan dan kehadiran mikrobiota subgingiva yang terus menerus. Tampilan secara klinis yang cukup jelas pada peradangan gingiva terkadang tidak berkembang karena beberapa mekanisme

pertahanan, seperti *intact epitelial barrier*, aliran GCF dari sulkus, permukaan sel epitel dari *junctional* dan *sulcular epithelium*, adanya *neutrofil* dan *makrofag* dalam sulkus untuk memfagositosis bakteri, dan adanya antibodi dalam GCF. Bakteri *Porphyromonas gingivalis* merupakan faktor utama terjadinya peradangan pada jaringan periodontal, dimana bakteri *Porphyromonas gingivalis* berakumulasi dan berkembang biak dalam sulkus gingiva. Sulkus gingiva merupakan tempat yang aman bagi bakteri *Porphyromonas gingivalis* karena tidak terjangkau oleh prosedur oleh kontrol plak rutin (Newman, et al., 2018).

Penyebab utama inflamasi pada jaringan periodontal adalah kumpulan dari mikroorganisme yang membentuk suatu koloni dan melekat pada tepi gingiva. Bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang diyakini patogen pada penyakit periodontal dan merupakan faktor utama terjadinya peradangan pada jaringan periodontal, telah dipelajari secara ekstensif karena kemampuannya yang unik untuk menghindari respons imun (Rafiei et al., 2017; Newman et al., 2018).

Pada infeksi jaringan periodontal, mikroorganisme dan produknya seperti lipopolisakarida (LPS) masuk ke jaringan periodontal, melewati epitel sulkus yang sering terjadi jejas dan ikut di dalam sirkulasi tubuh. Jaringan periodontal memberikan respon imunoinflamatori terhadap bakteri dan produknya secara lokal, dan secara sistemik juga direspon oleh vaskular mayor. Kondisi sistemik yang dapat dipengaruhi infeksi jaringan periodontal antara lain penyakit jantung koroner/arterosklerosis, stroke,

diabetes melitus, kehamilan, penyakit obstruksi paru kronik, infeksi pernafasan akut (Santoso, 2019).

Pada fase inflamasi, sel host dirangsang untuk mengeluarkan berbagai sitokin, diantaranya adalah *interleukin-1 β* (IL-1 β). *Interleukin-1* diproduksi oleh beragam sel seperti makrofag, keratinosit, otot halus dan sel endothelial namun sumber utamanya adalah monosit. *Interleukin-1* merupakan mediator kunci dalam proses respon imun dengan bertindak sebagai penginduksi sintesis prostaglandin, mempengaruhi proliferasi fibroblast dan keratinosit (Kumar, 2009).

Bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang mengaktivasi TLR-2 akan mengaktivasi NF- κ B. NF- κ B berada pada sitoplasma sel dalam bentuk inaktif. NF- κ B ber-translokasi ke dalam inti sel dan selanjutnya NF- κ B menjadi aktif dan akan mengaktivasi gen target melalui *signaling pathways*. Kemudian NF- κ B yang teraktivasi memproduksi dan mensekresi sitokin proinflamasi antara lain TNF α dan IL-1 β sebagai indikator terjadinya inflamasi (Cohen 2002, P. Kent,*et al.*, 2017).

Mukosa rongga mulut adalah jaringan yang melapisi rongga mulut, terdiri dari dua bagian yaitu epitel dan lamina propria. Lamina propria mengandung serabut kolagen, serabut elastik, retikulin, dan jaringan penghubung. Lapisan di bawah lamina propria adalah lapisan submukosa, yang merupakan jaringan ikat kendur yang mengandung lemak, pembuluh darah, limfe, dan saraf (Walter, 1986).

Sebagai lapisan terluar, oral mukosa akan melindungi jaringan rongga mulut dari lingkungan eksternal. Oral mukosa akan melakukan proses adaptasi pada epitel dan jaringan ikat untuk menahan gaya mekanis dan abrasi yang disebabkan aktifitas normal seperti mastikasi. Lapisan epitel mulut akan bertindak sebagai pelindung terhadap populasi mikroorganisme yang tertinggal di rongga mulut yang dapat menyebabkan infeksi bila masuk ke dalam jaringan. Selain itu, salah satu fungsi epitel adalah membentuk barrier. Permeabilitas di setiap regio berbeda-beda, tergantung ketebalan barrier epitel dan pola maturasi. Salah satu epitel yang paling tipis adalah epitel dasar mulut dan dapat digunakan sebagai lokasi administrasi obat-obatan tertentu.

Ada banyak cara alami untuk mengobati penyakit periodontal, beberapa di antaranya bahkan membantu mencegah terjadinya penyakit periodontal. Terdapat sejumlah herbal yang dapat membantu menghilangkan peradangan dan infeksi yang berhubungan dengan penyakit periodontal (Kumar, 2009). Menurut WHO, negara-negara latin banyak memanfaatkan obat herbal sebagai pelengkap pengobatan primer. Banyak faktor-faktor yang dapat mendorong peningkatan penggunaan obat herbal pada negara maju, diantaranya adalah ingin memiliki harapan hidup yang lebih panjang, disamping itu juga tiap tahun obat herbal semakin luas bagi kita untuk mengakses informasinya serta penggunaan obat modern seperti obat kanker tidak jarang mengalami kegagalan adanya efek samping. Untuk penyakit kronis dan degeneratif dalam pemeliharaan

kesehatannya, pencegahan dan pengobatannya WHO menyarankan penggunaan obat tradisional termasuk obat-obat herbal. WHO juga ikut mendukung dalam meningkatkan keamanan dan juga khasiat dari obat herbal tersebut (WHO, 2003).

Eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) merupakan tumbuhan yang mengambang di permukaan air (gulma), memiliki daun yang tebal dan “gelembung” yang membuatnya mengapung. Gangguan yang diakibatkan oleh tanaman eceng gondok ini antara lain adalah eceng gondok dapat menyebar di area yang luas dan menutupi permukaan air, dapat mengurangi cahaya yang masuk ke dalam badan air, yang mengakibatkan berkurangnya kandungan oksigen terlarut yang dalam air (Wijaya et al., 2016).

Eceng gondok merupakan bahan alami yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional. Tanaman ini banyak dijumpai di daerah rendah di pinggiran sawah, danau, waduk, rawa, dan di kawasan industri di pinggir sungai dari hulu sampai hilir (Gerbono, 2005). Eceng gondok berguna sebagai antiinflamasi, antibakteri, antijamur, antioksidan, dan antikanker (Widyaningrum, 2011).

Eceng Gondok (*Eichhornia crassipes*) mengandung sejumlah senyawa aktif saponin, flavonoid, polifenol, dan alkaloid yang dapat dimanfaatkan sebagai senyawa antibakteri. Senyawa aktif tersebut juga dapat digunakan sebagai antipiretik, antiradang, dan diuretik. Kandungan senyawa aktif tersebut terdapat di seluruh organ tanaman dari akar sampai

bunga dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan obat tradisional (Dalimarta, 2009). Zat aktif yang mempunyai sifat sebagai antibakteri adalah alkaloid dan flavonoid. Senyawa alkaloid memiliki mekanisme penghambatan dengan cara mengganggu komponen penyusun dinding sel pada sel bakteri, sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Juliantina, 2008).

Banyaknya tanaman eceng gondok yang tersebar di rawa ataupun empang yang sangat mengganggu bagi air dan hewan yang ada disekitarnya. Namun, tanaman eceng gondok juga memberikan manfaat bagi manusia, terutama bila kepentingan manusia terhadap tumbuhan tersebut bersifat subyektif (Wijaya et al., 2016).

Tumbuhan eceng gondok diketahui mempunyai banyak manfaat khususnya dibidang kesehatan sehingga berdasarkan latar belakang diatas, penulis ingin melakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap ketebalan epitel dan ekspresi *Interleukin-1 β* pada gingiva yang dipapar dengan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh pemberian ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) 2% terhadap ketebalan epitel dan ekspresi *Interleukin-1 β* pada gingiva yang dipapar dengan bakteri *Porphyromonas gingivalis*?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat adanya pengaruh pemberian ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) 2% pada gingiva yang dipapar dengan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui peningkatan ketebalan epitel setelah pemberian ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) 2% pada gingiva yang dipapar dengan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.
2. Untuk mengetahui penurunan ekspresi *Interleukin-1 β* setelah pemberian ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) 2% pada gingiva yang dipapar dengan bakteri *Porphyromonas gingivalis*.

1.4 Manfaat

1. Penelitian ini dapat menjadi pengetahuan ilmiah mengenai perubahan ketebalan epitel dan ekspresi *Interleukin-1 β* setelah pemberian ekstrak daun eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) 2% terhadap penderita penyakit periodontal.
2. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya di bidang Periodonsia, yaitu pengetahuan mengenai manfaat eceng gondok (*Eichhornia crassipes*) terhadap penyakit periodontal.
3. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber referensi untuk penelitian lebih lanjut.