

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut adalah bagian integral dari kesehatan dan kesejahteraan secara keseluruhan. Perspektif yang paling mendasar dari kesehatan gigi dan mulut bersifat subjektif dan dinamis, yang dapat berfungsi untuk makan, berbicara, tersenyum, dan bersosialisasi, tanpa rasa tidak nyaman, sakit, atau malu. Masalah kesehatan gigi dan mulut perlu diperhatikan oleh masyarakat. Penyakit mulut yang paling umum adalah karies gigi, penyakit periodontal, kehilangan gigi dan kanker rongga mulut (Peres, et al, 2019:249).

Penyakit periodontal adalah peradangan kronis yang disebabkan oleh infeksi oleh mikroorganisme di mulut dan dimodifikasi oleh berbagai macam faktor risiko, yang menyebabkan kerusakan jaringan periodontal, kerusakan tulang alveolar dan juga kehilangan gigi (Nazir, 2017:72; Wei, 2019:1). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar yang telah dilakukan pada tahun 2018, masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia menunjukkan prevalensi sebesar 57,6% (Riskesdas, 2018:94). Penyakit periodontal merupakan prevalensi terbesar kedua setelah karies gigi yaitu dengan prevalensi mencapai 74,1% pada semua kelompok umur (Riskesdas, 2018:207).

Jaringan periodontal adalah jaringan yang mengelilingi gigi yang berfungsi sebagai penyangga gigi yang terdiri dari empat komponen utama diantaranya gingiva, ligamen periodontal, sementum, dan tulang alveolar (Lindhe & Lang,

2019:3). Penyakit periodontal termasuk sekumpulan keadaan inflamasi pada jaringan penyangga gigi yang disebabkan oleh bakteri. Penyebab penyakit periodontal tergantung pada akumulasi plak dan lamanya plak terakumulasi. Penyakit periodontal diklasifikasikan menjadi gingivitis dan periodontitis (Tyas, et al, 2016:510). Gingivitis adalah inflamasi jaringan gingiva ditandai dengan gingiva berwarna merah, membesar, dan mudah berdarah tanpa kerusakan tulang alveolar. Sedangkan periodontitis adalah lanjutan dari gingivitis jika tidak segera ditangani, yang terjadi dengan adanya inflamasi jaringan periodontal yang ditandai dengan kerusakan progresif jaringan periodontal dan tulang alveolar, dengan pembentukan saku, resesi atau keduanya yang disebabkan oleh mikroorganisme spesifik (Sugiarti & Santik, 2017:98). Bakteri gram negatif paling umum di rongga mulut diantaranya *Treponema*, *Bacteroides*, *Porphyromonas*, *Prevotella*, *Capnocytophaga*, *Peptostreptococcus*, *Fusobacterium*, *Actinobacillus*, dan *Eikenella*. Agen utama penyebab pada penyakit periodontal yaitu *Porphyromonas gingivalis*, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, dan *Tannerella forsythia* (Bui, et al, 2019:28).

Makrofag merupakan sel prekursor yang berasal dari sumsum tulang dan akan membelah menjadi monosit. Monosit akan berkembang menjadi makrofag apabila berada di jaringan. Makrofag merupakan sel fagosit mononuklear utama dalam sistem imun yang banyak dijumpai pada tahap inflamasi. Peranan makrofag diantaranya mempresentasikan antigen, fagositosis bakteri, melepaskan enzim proteolitik, radikal-radikal oksigen, dan sekresi sitokin (Abbas, et al, 2016:36; Baratawidjaja & Rengganis 2018:61-64; Hirayama, et al, 2018:1).

Pencegahan plak gigi dapat dilakukan secara mekanik maupun kimiawi. Kontrol plak secara mekanik dapat dilakukan dengan menyikat gigi dan *dental flossing*. Sedangkan kontrol plak secara kimiawi dapat dilakukan dengan obat kumur (Newman, et al, 2015:404; Mandal, et al, 2019:134). *Gold standard* untuk pencegahan plak gigi salah satunya yaitu *chlorhexidine gluconate* (Kolliyavar, et al, 2016:106). Konsentrasi *chlorhexidine gluconate* yang sering digunakan sebagai obat kumur (0,12%, 0,2%, 0,1%) (Dwipriastuti, 2019:35). *Chlorhexidine gluconate* memiliki sifat antiseptik dan desinfektan dengan efek bakterisidal dan bakteriostatik terhadap bakteri gram positif dan negatif, tetapi lebih efektif pada gram positif (Mirawati, 2017:35). Selain memiliki keuntungan, *chlorhexidine gluconate* juga memiliki efek samping jika digunakan dalam jangka waktu lama berupa warna coklat pada gigi, restorasi, lidah, rasa yang kurang enak; ulserasi mukosa mulut dan paresthesia, pembengkakan parotis unilateral atau bilateral (Newman, et al, 2015:404; Mirawati, 2017:35). Perawatan periodontitis memiliki berbagai macam pengobatan. Salah satu pengobatan periodontitis yaitu antibiotik yang memiliki efek antimikroba dan menurunkan kadar sitokin inflamasi. Meskipun memiliki efek samping terhadap resistensi antibiotik. Selain itu, penggunaan kortikosteroid dan obat anti-inflamasi non steroid seperti indometasin masih digunakan untuk pengobatan periodontitis, yang memiliki efek samping masalah pada gastrointestinal. Dengan demikian, diperlukan pengobatan alternatif periodontitis sebagai pengganti bahan sintesis salah satunya produk herbal dan alami (Sahrakary, et al, 2017:103).

Tanaman herbal dengan berbagai kandungan senyawa bioaktif dapat dijadikan pengobatan alternatif dengan efek samping yang lebih minimal dan menggunakannya sesuai dosis (Saharakary, et al, 2017:103). Bagian-bagian dari tanaman dapat digunakan sebagai antiinflamasi, antipiretik, antiulser, antiepilepsi, antihipertensi, stimulan jantung dan peredaran darah, menurunkan kolesterol, antitumor, antioksidan, antidiabetik, diuretik, antibakteri dan anti-jamur (Putra, et al, 2016:465). Seluruh bagian tanaman banyak digunakan karena kaya akan vitamin, karotenoid, polifenol, asam fenolik, flavonoid, alkaloid, glukosinolat, isotiosianat, tanin, dan saponin dan memiliki aktivitas antimikroba, antijamur, dan penyembuhan luka (Amaliya, et al, 2019:2; Vergara-jimenez, et al, 2017:1). Tanaman dapat menghambat enzim siklooksigenase, sintesis prostaglandin, dan menghasilkan nitrat oksida dalam sel makrofag (Rostiny, et al, 2016:38). Beberapa penelitian telah ditemukan bahwa ekstrak tanaman pada efek antioksidannya melalui berbagai pendekatan *in vitro* dan *in vivo* dan juga memiliki berbagai sifat farmakologis seperti akar, kulit kayu, permen karet, daun, buah (polong), bunga, biji, dan minyak biji tanaman memiliki berbagai aktivitas biologis, termasuk perlindungan terhadap tukak lambung, antidiabetes, efek hipotensi dan antiinflamasi. Tanaman telah terbukti meningkatkan fungsi hati dan ginjal dan pengaturan status hormon tiroid, melindungi terhadap stres oksidatif, peradangan, fibrosis hati, kerusakan hati, hiperkolesterolemia, aktivitas bakteri, kanker dan cedera hati (Vergara-jimenez, et al, 2017:1-2). Ekstrak tanaman dapat mengurangi IL1- β dan TNF- α yang meningkat pada jaringan gingiva dalam suatu model periodontitis pada tikus (Saharakary, et al, 2017:103).

Berdasarkan uraian-uraian diatas, dapat diketahui berbagai pentingnya manfaat tanaman herbal. Salah satu manfaat pentingnya sebagai alternatif pengobatan penyakit periodontal yaitu periodontitis. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk mengkaji dan meninjau mengenai efektivitas senyawa bioaktif ekstrak tanam-tanaman terhadap jumlah makrofag pada periodontitis.

Ayat Al-Qur'an surah Asy-Syu'ara ayat 7 yang artinya "Dan apakah mereka tidak memperhatikan bumi, berapakah banyak Kami tumbuhkan di bumi itu berbagai macam pasangan (tumbuh-tumbuhan) yang baik?", memiliki tafsir sebagaimana yang dijelaskan oleh Kementerian Agama RI, bahwa Allah kemudian mengajak mereka untuk belajar dari alam seluruh, agar mereka tahu bahwa hanya Allah saja yang berhak untuk disembah. Dan apakah mereka yaitu orang musyrik itu tidak memperhatikan apa yang mereka lihat di hamparan bumi, betapa banyak Allah tumbuhkan di bumi itu berbagai macam pasangan tumbuh-tumbuhan yang baik, yang membawa banyak sekali kemanfaatan bagi manusia (Kementerian Agama RI, 2019).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu bagaimana pengaruh senyawa bioaktif ekstrak tanam-tanaman terhadap jumlah makrofag pada periodontitis?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum:

Penelitian ini secara umum untuk mengetahui efektivitas senyawa bioaktif ekstrak tanam-tanaman terhadap jumlah makrofag pada periodontitis.

2. Tujuan Khusus:

- 1) Penelitian ini secara khusus untuk mendeskripsikan efektivitas senyawa bioaktif ekstrak tanam-tanaman terhadap jumlah makrofag pada periodontitis.
- 2) Penelitian ini secara khusus untuk mendeskripsikan efektivitas senyawa bioaktif ekstrak tanam-tanaman terhadap jumlah makrofag pada periodontitis sebagai antiinflamasi, antioksidan dan antibakteri.

D. Manfaat

1. Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan penelitian selanjutnya khususnya dalam bidang periodonsia kedokteran gigi mengenai efektivitas senyawa bioaktif ekstrak tanam-tanaman terhadap jumlah makrofag pada periodontitis.

2. Manfaat Bagi Universitas Muhammadiyah Semarang

Menambah khasanah ilmu pengetahuan yang dapat digunakan sebagai sumber referensi di Perpustakaan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Semarang.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberi informasi tentang penggunaan ekstrak tanam-tanaman herbal dapat dijadikan sebagai salah satu pilihan pengobatan alternatif untuk periodontitis.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tujuan Penelitian	Hasil Penelitian	Perbedaan Penelitian
1.	Macrophages Analysis on Gingival Tissue of Diabetic Rats after Insulin Leaf Extract Administration.	Kusumaningsih, et al, 2018.	Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan efek ekstrak daun insulin untuk mengurangi jumlah makrofag dalam jaringan gingiva tikus diabetes yang diinduksi <i>A. actinomycetemcomitans</i> .	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada penurunan jumlah makrofag dalam jaringan gingiva tikus diabetes yang diinduksi oleh <i>A. Actinomycetemcomitans</i> setelah memberikan ekstrak daun insulin.	Pada penelitian ini variabel terikat yaitu jumlah makrofag pada periodontitis sedangkan pada penelitian Kusumaningsih, et al, 2018, menggunakan variabel terikat yaitu analisis jumlah makrofag dalam jaringan gingiva tikus diabetes yang diinduksi <i>A. actinomycetemco-mitans</i>
2.	The Effect Of Flavonoid Propolis Kelulut (<i>Trigona Spp</i>) Extract On Macrophage Cell Number In Periodontitis (<i>In Vivo</i> Study In Male Wistar Rate (<i>Rattus Novergicus</i>) Gingiva).	Saidah, et al, 2020.	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak propolis flavonoid dosis 0,5 mg terhadap jumlah sel makrofag pada tikus gingiva wistar yang telah dibuat menjadi kondisi periodontitis.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak flavonoid propolis kelulut berpengaruh dalam meningkatkan jumlah sel makrofag pada hari ke 3 dan menurunkan jumlah sel makrofag pada hari ke 5.	Penelitian ini variabel bebas efektivitas senyawa bioaktif ekstrak tanam-tanaman penelitian Saidah, et al, 2020 menggunakan variabel bebas pengaruh pemberian ekstrak propolis flavonoid dosis 0,5 mg.