BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian penting dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu dengan yang lainnya karena kesehatan gigi dan mulut akan mempengaruhi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Kesehatan gigi dan mulut yang buruk menimbulkan rasa sakit dan ketidaknyamanan serta mengganggu kemampuan fisik seperti berbicara dan mengunyah, dan dapat berdampak pada peran sosial individu dan kesehatan tubuh secara keseluruhan. Masyarakat seringkali tidak memprioritaskan kesehatan gigi dan mulut, dimana rongga mulut merupakan tempat masuknya berbagai mikroorganisme yang dapat mengganggu kesehatan organ tubuh lainnya. Prevalensi penyakit gigi dan mulut di masyarakat meningkat dipengaruhi oleh kurangnya kesadaran dan pengetahuan individu terkait cara menjaga kesehatan gigi dan mulutnya menyebabkan kebersihan rongga mulut yang dimilikinya buruk sehingga dapat menimbulkan berbagai penyakit gigi dan mulut.

UNMAS DENPASAR

Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) yang telah dilakukan pada tahun 2018, masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia menunjukkan prevalensi sebesar 57,6%. Hal ini menunjukkan betapa minimnya pengetahuan masyarakat umum tentang kesehatan gigi dan mulut. Dua penyakit gigi dan mulut yang menjadi masalah utama di Indonesia adalah karies dan penyakit periodontal. Penyakit periodontal merupakan prevalensi terbesar kedua setelah karies gigi yaitu

dengan prevalensi mencapai 74,1% pada semua kelompok umur (Riskesdas 2018). Mayoritas masyarakat masih belum menyadari dampak yang ditimbulkan dari mengabaikan perawatan gigi dan mulut. *Oral hygiene* yang buruk dapat menyebabkan berbagai penyakit di mulut, salah satunya yaitu penyakit periodontal (Amelinda, Handayani & Kiswaluyo 2022).

Jaringan periodontal adalah sistem jaringan fungsional yang mengelilingi dan menghubungkan gigi ke tulang rahang, sehingga menyokong gigi dan mencegahnya terlepas dari soketnya. Jaringan periodontal terdiri dari gingiva, tulang alveolar, ligamen periodontal, dan sementum. Setiap jaringan memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan dan fungsi periodontal. Keadaan jaringan periodontal ini sangat bervariasi dan diatur oleh morfologi, fungsi, dan usia gigi (Harapan *et al*. 2020).

Penyakit periodontal didefinisikan sebagai lesi rongga mulut yang menyebabkan area jaringan periodontal kehilangan struktur kolagennya akibat penumpukan bakteri. Penyakit periodontal dapat disebabkan oleh faktor lokal dan sistemik. Faktor lokal meliputi pengendapan plak pada permukaan gigi, yang mengandung bakteri seperti *Actinobacillus actinomycetemcomitans, Porphyromonas gingivalis, Fusobacterium nucleatum*, dan lainnya, yang menyebabkan kerusakan jaringan gingiva dan hilangnya perlekatan gingiva. Faktor sistemik yang dapat memperburuk sindrom tersebut meliputi fluktuasi hormonal, stres, dan gangguan sistemik (Kurniawan *et al*. 2018; Karyadi & Syaifyi 2019).

Gingivitis adalah kondisi peradangan yang terjadi pada jaringan gingiva, yang merupakan tahap paling awal dari penyakit periodontal. Penyakit ini muncul akibat

adanya iritasi yang disebabkan oleh penumpukan plak pada permukaan gingiva. Plak tersebut terdiri dari sisa-sisa makanan dan bakteri yang menempel, sehingga jika tidak dibersihkan secara rutin, bakteri di dalam plak tersebut akan memproduksi toksin atau racun yang dapat mengiritasi jaringan gingiva. Akibatnya, gingiva akan meradang, membengkak, dan terasa nyeri (Sandra 2022).

Periodontitis sering dikaitkan dengan pola makan, gaya hidup, dan variabel lingkungan. Periodontitis diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu periodontitis kronis dan periodontitis agresif (Sari 2019). Periodontitis kronis merupakan jenis periodontitis yang paling sering terjadi dan merupakan penyakit yang secara progresif berjalan lambat, sedangkan periodontitis agresif merupakan inflamasi pada jaringan periodontal yang memiliki perkembangan penyakit secara cepat dan pola kerusakan tulang secara vertikal. Tingkat keparahan periodontitis agresif tidak terpengaruh oleh jumlah akumulasi plak dan kalkulus. Periodontitis kronis ditandai dengan pembentukan plak dan kalkulus dan berkembang secara perlahan hingga menyebabkan kerusakan moderat, namun kerusakan yang lebih cepat dapat terjadi. Penyakit ini dapat berkembang sebagai akibat dari faktor lokal, sistemik, atau lingkungan yang dapat mengganggu hubungan antara *host* dan bakteri (Sidiqa & Herryawan 2017).

UNMAS DENPASAR

Periodontitis kronis paling mungkin dialami oleh orang dewasa berusia 30 hingga 90 tahun. Kerusakan periodontal meningkat seiring bertambahnya usia, dengan tingkat tertinggi terjadi antara usia 50 hingga 60 tahun (Sari 2021). Prevalensi kasus periodontitis kronis di Indonesia sebesar 74,1% dan *Porphyromonas gingivalis* merupakan bakteri yang paling sering ditemukan pada periodontitis kronis, yaitu sebesar 96,2% dari kasus. *Porphyromonas gingivalis*

merupakan bakteri anaerob gram negatif yang mengkolonisasi jaringan mulut dan membentuk biofilm subgingiva. Bakteri *Porphyromonas gingivali*s lebih mudah menempel dibandingkan bakteri lain pada periodontitis kronis (Khairiah, Oktiani, & Putri 2020).

Porphyromonas gingivalis merupakan bakteri gram negatif anaerob yang umumnya ditemukan pada plak subgingiva. Bakteri plak subgingiva dapat menyebabkan kerusakan jaringan periodontal seperti gingivitis dan periodontitis dengan cara menembus sulkus gingiva, sehingga mengakibatkan peningkatan kedalaman sulkus. Penanganan infeksi bakteri ini berpusat pada proses penghilangan bakteri pada lokasi infeksi, yang biasanya dilakukan melalui debridement permukaan dan pengobatan pemeliharaan, salah satunya adalah antibiotik. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat mengakibatkan resistensi antibiotik, sehingga memungkinkan ditemukannya pengobatan alternatif lain seiring dengan terus diproduksinya antibakteri (Amanda, Oktiani, & Panjaitan 2019).

UNMAS DENPASAR

Perawatan periodontal, baik secara mekanis seperti *scalling*, *root planning*, dan kuretase atau secara kimiawi, akan menghilangkan penyakit dan mencegahnya muncul kembali. Antibiotik topikal merupakan terapi tambahan untuk penyakit periodontal. Gel *Metronidazole* merupakan salah satu dari beberapa antibiotik yang digunakan untuk mengobati penyakit periodontal. Gel *Metronidazole* memiliki kemampuan antibakteri terhadap bakteri anaerob gram negatif penyebab periodontitis dan efektif digunakan sebagai pengobatan tambahan untuk penyakit periodontal. Antibiotik yang dikonsumsi dengan dosis dan durasi yang tidak tepat dapat mengakibatkan resistensi antibiotik dan efek samping seperti mual, kesulitan

pencernaan, dan mulut kering. Akibatnya, periodontitis memerlukan terapi alternatif selain bahan sintetis, salah satunya adalah solusi herbal dan alami (Nurwulan 2022).

Tanaman obat merupakan tanaman yang memiliki efek terapeutik digunakan untuk mengobati atau mencegah penyakit dengan adanya senyawa aktif yang berfungsi untuk mengobati penyakit tertentu. Meski tidak mengandung satu zat aktif spesifik, obat tersebut menghasilkan efek penyembuhan melalui sinergi berbagai zat yang terkandung di dalamnya. Tumbuhan obat telah digunakan sebagai obat asli Indonesia sejak zaman nenek moyang kita (Nusantara), yang sebagian besar digunakan untuk menjaga kesehatan dan mengobati penyakit (Pratama & Dwiko 2021).

Tanaman jarak pagar *(Jatropha curcas* L.) telah digunakan sebagai obat selama bertahun-tahun. Daun dan getahnya merupakan bagian yang paling umum digunakan. Daun tanaman jarak pagar dapat mengobati berbagai penyakit akibat bakteri. Metabolit sekunder seperti fenol, flavonoid, alkaloid, dan saponin dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif (Pakadang *et al*., 2021). Tanaman jarak pagar *(Jatropha curcas* L.) telah lama dikenal sebagai tanaman yang berkhasiat untuk kesehatan, dan getah tanaman ini telah digunakan untuk mengobati jerawat, sariawan, dan luka. Daun tanaman jarak juga digunakan untuk mengobati demam, rematik, dan penyakit kuning (Yulianto, Susilo, & Sunarmi 2018) Pada dasarnya tumbuhan yang berkhasiat obat adalah tumbuhan yang secara alami menghasilkan zat aktif terapeutik atau preventif. Antioksidan, seperti flavonoid, merupakan salah satu jenis senyawa yang dapat digunakan

UNMAS DENPASAR

sebagai zat terapeutik atau preventif. Antioksidan dapat menangkal radikal bebas yang menjadi penyebab penyakit degeneratif (Ali *et al*. 2020).

Gel merupakan sediaan semi padat yang terdiri dari suspensi molekul organik besar atau partikel anorganik kecil yang terpermeasi cairan. Obat diberikan ke mukosa, termasuk mukosa mulut, menggunakan gel sebagai pembawa. Ada dua jenis basis gel yaitu hidrofilik dan hidrofobik. Saat diaplikasikan, basis gel hidrofilik mendinginkan kulit, memiliki tingkat adhesi yang tinggi, mudah dibersihkan dengan air, dan melepaskan obat secara efektif. (Megawati *et al*. 2019). Sediaan gel mempunyai keunggulan mudah dioleskan secara merata pada kulit, menimbulkan rasa dingin, tidak meninggalkan bekas pada kulit, mudah digunakan, dan daya serap zat aktifnya baik karena komponen gel utamanya adalah air (Forestryana, Fahmi & Putri 2020).

Pada penelitian sebelumnya oleh Dewi (2024), menunjukkan sediaan ekstrak daun jarak pagar yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dengan konsentrasi ekstrak 50% yaitu dengan rerata zona hambat minimum sebesar 15,80 mm dan daya hambat maksimum sebesar 16,40 mm. Maka dari itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai perbandingan daya hambat daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dalam sediaan ekstrak dan sediaan gel terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis.*

UNMAS DENPASAR

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang disampaikan, maka penulis dapat mengemukakan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah sediaan gel daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) akan lebih efektif menghambat bakteri *Porphyromonas gingivalis* dibandingkan dengan sediaan ekstrak daun jarak pagar*?*.
2. Berapa besar zona hambat yang dibentuk oleh sediaan gel daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) pada bakteri *Porphyromonas gingivalis?*.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan daya hambat antara sediaan ekstrak dan gel daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara *in vitro.*

UNMAS DENPASAR

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui efektivitas sediaan gel daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dalam menghambat bakteri *Porphyromonas gingivalis.*
2. Untuk mengetahui zona hambat yang dihasilkan oleh sediaan gel daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) pada bakteri *Porphyromonas gingivalis.*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi dan referensi dalam bidang kesehatan khususnya dalam bidang Kedokteran Gigi mengenai perbandingan daya hambat sediaan ekstrak dan gel daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara *in vitro* dan dapat digunakan sebagai media referensi bagi peneliti selanjutnya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan memberikan informasi yang dapat menambahkan wawasan masyarakat bahwa daun jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) dapat bermanfaat untuk kesehatan gigi dan mulut.

UNMAS DENPASAR