

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kesehatan gigi dan mulut merupakan kondisi dimana jaringan keras dan jaringan lunak di dalam rongga mulut dalam keadaan sehat, bebas dari penyakit serta gangguan estetik (Sumadewi *et al.*, 2023). Kondisi gigi dan mulut yang baik akan berpengaruh pada peningkatan kualitas hidup dan produktivitas sumber daya manusia (Meidina *et al.*, 2023). Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2018 menunjukkan bahwa 57,6% penduduk Indonesia mengalami masalah gigi dan mulut (Kemenkes RI, 2018).

Salah satu penyakit gigi dan mulut adalah penyakit periodontal. Penyakit periodontal adalah suatu kondisi yang menyebabkan peradangan dan kerusakan pada jaringan pendukung gigi yaitu gingiva, ligamen periodontal, sementum, dan tulang alveolar (Rohmawati *et al.*, 2019). Penyakit periodontal menjadi urutan ke-11 penyakit yang paling banyak terjadi di dunia (Aliyah *et al.*, 2022). Menurut Riskesdas tahun 2018, Indonesia merupakan negara dengan prevalensi penyakit periodontal sebesar 74,1% (Kemenkes RI, 2018).

Penyakit periodontal yang sering dijumpai adalah gingivitis dan periodontitis. Gingivitis merupakan penyakit periodontal yang melibatkan peradangan pada jaringan lunak sekeliling gigi tanpa menyebabkan kerusakan tulang, sedangkan periodontitis merupakan lanjutan dari gingivitis yang tidak ditangani dan melibatkan kerusakan pada tulang alveolar (Aida & Utami, 2022). Periodontitis secara umum disebabkan oleh bakteri plak yang menempel pada permukaan gigi (Andriani & Chairunnisa,

2019). Plak berupa lapisan tipis biofilm yang mengandung berbagai mikroorganisme patogen yang merupakan deposit lunak (Khoman & Minanga, 2021). *American Academy of Periodontology* membagi penyakit periodontal menjadi dua tipe, yaitu periodontitis kronis dan periodontitis agresif (Rahmania *et al.*, 2019).

Periodontitis agresif merupakan salah satu jenis periodontitis yang laju perkembangannya terjadi sangat cepat dan biasanya menyerang dewasa muda yang berumur di bawah 30 tahun (Saputri & Masulili, 2015). *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* merupakan bakteri patogen yang dominan pada penderita periodontitis agresif. *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* termasuk ke dalam golongan bakteri gram negatif berbentuk kokobasilus yang bersifat anaerob fakultatif dengan ukuran 0,4-1 μm . Faktor virulensi yang dimiliki oleh bakteri ini adalah Leukotoksin, *Cytolethal Distending Toxin (CDT)*, *Chemotactic Inhibitor Factor*, Lipopolisakarida, dan Kolagenase yang berperan signifikan dalam merusak jaringan dan resorpsi tulang pada periodontitis agresif (Afrina *et al.*, 2016).

Perawatan periodontitis agresif dapat dilakukan secara mekanis maupun kimiawi. Perawatan mekanis dilakukan dengan *scaling* dan *root planing* sebagai perawatan inisial yang dilakukan secara bertahap dengan tujuan untuk mengurangi atau menghilangkan peradangan klinis. Jika setelah perawatan inisial masih ada tanda-tanda inflamasi, edema, dan poket dengan kedalaman 3-5 mm pada gingiva, maka dapat dilakukan perawatan lanjutan yaitu kuretase, sedangkan perawatan kimiawi dilakukan dengan pemberian antibiotik (Khoman & Singal, 2020; Sari *et al.*, 2021). Antibiotik dapat diberikan secara sistemik atau topikal. Efek samping yang sering terjadi akibat pemberian antibiotik secara sistemik dalam perawatan pasien periodontitis seperti mual, ketidaknyamanan gastrointestinal, dan resistensi bakteri

(Cangara & Thahir, 2024). Resistensi bakteri adalah kondisi ketika antibiotik yang sebelumnya efektif terhadap bakteri menjadi tidak efektif lagi (Sari *et al.*, 2023). Pemberian antibiotik topikal lebih banyak digunakan karena dapat meresap ke dalam soket gigi tanpa meninggalkan residu. Gel *metronidazole* merupakan salah satu antibiotik topikal yang paling sering digunakan untuk perawatan periodontal, akan tetapi gel *metronidazole* yang beredar di pasaran dijual dengan harga yang relatif mahal (Monalisa *et al.*, 2021).

Pemanfaatan tanaman herbal sebagai antibakteri dapat digunakan sebagai salah satu alternatif (Dewi, 2021). Salah satu tanaman yang telah lama digunakan sebagai obat tradisional adalah nipah (Lase *et al.*, 2021). Nipah merupakan tanaman yang berasal dari keluarga *Palmae*, saat ini baru buahnya yang sering dimanfaatkan sementara pemanfaatan daun masih sedikit dan terbatas (Malik *et al.*, 2024). Tumbuhan ini tersebar luas di Indonesia, mencakup wilayah kepulauan Sumatra, Kalimantan, Jawa, Sulawesi, Maluku, dan Papua (Iswari, 2023; Kayoi *et al.*, 2018). Provinsi Sumatra Barat memiliki hutan nipah yang luas, yang tersebar di sepanjang pesisir pantai dan muara sungai. Tanaman nipah ini tersebar mulai dari pantai utara, yaitu pantai Air Bangis (Kabupaten Pasaman Barat), Kabupaten Padang Pariaman, dan Kota Padang hingga ke bagian selatan, mencakup pantai Kabupaten Pesisir Selatan dan Kepulauan Mentawai (Khalil & Hidayat, 2006).

Nipah (*Nypa fruticans* Wurm) biasa dimanfaatkan masyarakat Indonesia sebagai alternatif obat sakit gigi, demam, dan sakit kepala. Daun nipah (*Nypa fruticans* Wurm) mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, dan tannin yang dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba (Harnis *et al.*, 2021; Zakyani *et al.*, 2023). Pengujian senyawa kimia pada daun nipah menggunakan pengamatan fitokimia

menunjukkan bahwa senyawa steroid dan tanin yang terkandung dalam daun nipah tua termasuk dalam kategori kuat (Wijayanti *et al.*, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Effendi, dkk (2022) menunjukkan bahwa ekstrak daun nipah dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aeromonas hydrophila*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Escherichia coli* (Effendi *et al.*, 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Imra, dkk (2016) menunjukkan bahwa ekstrak kasar daun nipah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Vibrio* sp. yang diisolasi dari kepiting bakau (Imra *et al.*, 2016). Penelitian oleh Bakshi dan Chauduri (2014) mengatakan bahwa fraksi metanol, etil asetat, dan aseton daun nipah menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli*, *Agrobacterium tumefaciens*, *Streptococcus mutans*, dan *Staphylococcus aureus* (Lestari *et al.*, 2016). Penelitian serupa juga dilakukan oleh Nopiyanti, dkk (2016) menyatakan bahwa aktivitas antibakteri ekstrak daun nipah pada konsentrasi 100% menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 12 mm dan *Bacillus subtilis* sebesar 14 mm (Nopiyanti *et al.*, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, belum ada penelitian menggunakan ekstrak daun nipah untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*. Hal ini menarik perhatian penulis untuk mengetahui daya hambat ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurm) terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* sebagai salah satu penyebab penyakit periodontitis agresif dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100%.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 29522?
2. Apakah terdapat perbedaan daya hambat ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 29522?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui daya hambat ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 29522.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui daya hambat ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 29522 dengan konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100%.
2. Mengetahui perbedaan daya hambat ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) pada konsentrasi 12,5%, 25%, 50%, dan 100% terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 29522.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, pemahaman, dan pengalaman peneliti dalam bidang eksperimental melalui hasil pemanfaatan ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) sebagai agen antibakteri penghambat pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 29522.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai manfaat daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) yang berkhasiat sebagai antibakteri untuk pengobatan penyakit periodontal.

1.4.3 Bagi Ilmu Kedokteran Gigi

Memberikan kontribusi pada perkembangan ilmu pengetahuan terkait potensi antibakteri ekstrak daun nipah (*Nypa fruticans* Wurmb) terhadap pertumbuhan bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* ATCC 29522

