

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Daun Sirih

A.1. Deskripsi Daun Sirih (*Piper betle L*)

Daun sirih (*Piper betle L*) ialah tanaman merambat yang telah lama dikenal dan dimanfaatkan di berbagai budaya Asia termasuk Indonesia , daun sirih telah banyak digunakan karena memiliki banyak manfaat, termasuk sebagai antiseptik untuk obat kumur mulut, antidislipid, antioksidan, dan antibakteri. Daun sirih (*Piper betle L*) merupakan tanaman merambat berbatang kayu dan pangkalnya dapat tumbuh hingga 15 meter. Batangnya berbentuk silindris, bergaris, dan memiliki buku-buku. Warna batangnya berwarna hijau pada saat muda, sedangkan batang yang lebih tua berubah menjadi coklat muda. Secara tradisional, daun sirih merupakan bagian tanaman yang paling umum dimanfaatkan dalam pengobatan tradisional karena mengandung berbagai senyawa-senyawa turunan fenol. Daunnya termasuk daun tunggal yang tersusun secara berseling. Pangkal daun berbentuk membulat atau menyerupai jantung, dengan ukuran panjang sekitar 5 hingga 18 cm dan lebar antara 2,5 hingga 10,75 cm (Hermanto et al., 2023).



Gambar 2.1 Daun Sirih

Sumber: https://distan.bulelengkab.go.id/informasi/detail/artikel/42_manfaat-daun-sirih

A.2. Klasifikasi Daun Sirih

Daun sirih (*Piper betle* L.) termasuk salah satu jenis tanaman herbal yang dikenal mempunyai berbagai khasiat, terutama dalam bidang kesehatan dan pengobatan tradisional, serta termasuk dalam klasifikasi Kingdom Plantae. tergolong dalam Kingdom Plantae, dengan Divisi Magnoliophyta yang mencakup tumbuhan berbunga. Tumbuhan ini diklasifikasikan dalam Kelas Magnoliopsida, yang terdiri dari tumbuhan dikotil, serta tergabung dalam Ordo Piperales, yang mencakup berbagai tanaman berbentuk semak dan merambat. Famili Piperaceae menjadi rumah bagi genus *Piper*, yang mencakup berbagai spesies tanaman berbunga dan obat, termasuk Spesies *Piper betle*, yang dikenal luas sebagai tanaman sirih dan digunakan dalam berbagai keperluan tradisional serta pengobatan herbal (Kurniawati et al., 2021).

A.3. Manfaat dan kandungan kimia Daun Sirih

Daun sirih bersifat antiseptik, mengandung antioksidan, serta memiliki sifat antijamur, daun sirih memiliki karakteristik hemostatik (menghentikan pendarahan), mempercepat penyembuhan luka kulit, mengatasi masalah pencernaan, dan dapat menguatkan gigi. Kandungan dalam daun sirih memiliki kandungan minyak atsiri hingga 4,2%, serta senyawa fenil propanoid dan tanin. Senyawa-senyawa tersebut memiliki kemampuan yang kuat dalam melawan mikroba dan jamur. Berbagai penelitian telah membuktikan kemampuannya dalam memperlambat perkembangan beberapa jenis bakteri termasuk *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pasteurella*, *Klebsiella*, dan *Salmonella sp*, serta mampu membunuh *Candida albicans* (Pipit Mulyah dkk., 2020). Kandungan senyawa kimia aktif dalam daun sirih dapat bervariasi tergantung pada area geografis dan kondisi lingkungan tumbuhnya diantaranya daun sirih memiliki beragam kandungan senyawa aktif , termasuk tannin, steroid, fenol , flavonoid, saponin, alkaloid, serta emodin. (Sadiah et al., 2022)

B. Bakteri *Streptococcus sanguinis*

B.1 Defenisi *Streptococcus sanguinis*

Streptococcus sanguinis adalah organisme komensal yang berperan penting dalam menjaga keseimbangan mikrobiota mulut dan meningkatkan kesehatan oral. Sebagai bakteri gram-positif, *S. sanguinis* berperan sebagai pionir dalam kolonisasi rongga mulut. Bakteri ini membentuk biofilm di atas permukaan gigi, memberikan sinyal yang menarik mikroorganisme lain, dan memfasilitasi ko-agregasi antara bakteri dalam biofilm, yang pada akhirnya membentuk plak gigi. *S. sanguinis* dapat membantu perlekatan patogen yang berhubungan dengan periodontitis. Bakteri ini juga merupakan agen etiologis utama endokarditis infeksi, terutama saat memasuki aliran darah melalui luka di rongga mulut. Karena perannya dalam pembentukan plak dan potensinya sebagai patogen oportunistik, kontrol plak sangat penting dalam pencegahan dan penanganan penyakit periodontal serta kondisi patologis terkait. Upaya menjaga kesehatan gigi dan mulut secara efektif meliputi perilaku menyikat gigi secara rutin, membersihkan interdental menggunakan benang gigi, serta melakukan pemeriksaan gigi secara berkala supaya dapat membantu dalam mengurangi risiko infeksi dan komplikasi yang diakibatkan oleh *S. sanguinis* (Attamimi & Herbal, 2022)

B.2 Klasifikasi *Streptococcus sanguinis*

Streptococcus sanguinis adalah bakteri gram-positif yang tergolong dalam genus *Streptococcus* dan secara alami terdapat di rongga mulut manusia, di mana *S. sanguinis* berkontribusi dalam pembentukan plak gigi. Dalam klasifikasi ilmiahnya, bakteri ini termasuk dalam kingdom bacteria, ordo lactobacillales, filum bacillota (*Firmicutes*), kelas bacilli, genus *Streptococcus* dan famili *Streptococcaceae*, dengan spesies yang dikenal sebagai *Streptococcus sanguinis* (Jasmine, 2014)

B.3 Hubungan *Streptococcus sanguinis* dengan Plak Gigi

Streptococcus sanguinis adalah jenis bakteri yang umum ditemukan tumbuh dan berkembang di dalam mulut manusia. Bakteri berbentuk bulat (kokus) termasuk dalam kelompok *Streptococcus* dan diketahui berkontribusi

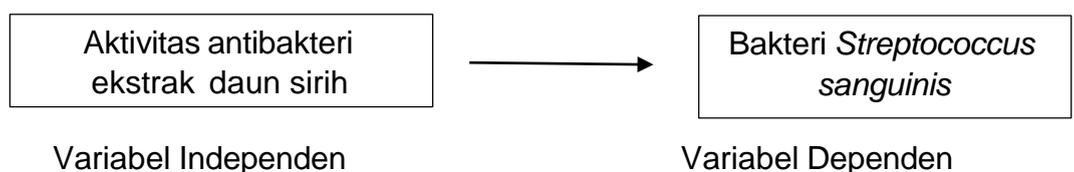
pada pembentukan plak gigi. Plak gigi terbentuk karena adanya lapisan lengket yang mengandung bakteri dan menempel pada permukaan gigi. Bakteri ini bekerja dengan mengubah sukrosa menjadi asam melalui proses fermentasi, yang kemudian menurunkan pH pada permukaan gigi. Kondisi asam ini dapat menyebabkan hilangnya mineral gigi (demineralisasi), sehingga meningkatkan risiko karies gigi. Selain itu, *S. sanguinis* juga dapat menyebabkan infeksi jika berhasil masuk ke aliran darah dari mulut, misalnya melalui luka atau perdarahan pada gusi (Kurniawati et al., 2021)

B.4 Antibakteri

Antibakteri adalah zat yang memiliki peran dalam menghentikan atau menghambat perkembangan bakteri yang memicu terjadinya infeksi.. (Magani et al., 2020). Antibakteri terbagi menjadi dua jenis, bakterisid yang berfungsi membunuh bakteri, dan bakteristatik yang berfungsi dalam menghambat pertumbuhannya (Sari & Al Basyarahil, 2021). Terdapat lima mekanisme utama kerja antibakteri, mekanisme tersebut meliputi hambatan terhadap pembentukan dinding sel, perubahan permeabilitas membran sel, kerusakan struktur asam nukleat, inaktivasi enzim, serta gangguan dalam sintesis asam nukleat dan protein. (Wilapangga & Syaputra, 2018). Senyawa antibakteri dapat diperoleh melalui isolasi metabolit sekunder yang disintesis oleh mikroorganisme, hewan, maupun tumbuhan. Antibakteri ini berasal dari tumbuhan yang umumnya dimanfaatkan sebagai alternatif dalam pengobatan.

C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep penelitian merupakan penjelasan dari visualisasi hubungan atau korelasi antara variabel penelitian dan konsep lain.



D. Hipotesis

Ho: Ekstrak Daun sirih (*Piper betle L*) tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus sanguinis* .

Ha: Ekstrak Daun Sirih (*Piper betle L*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus sanguinis* .

E. Definisi Operasional

Penulis menentukan definisi operasional sebagai berikut untuk membatasi ruang lingkup atau pengertian dari variable-variabel yang akan diteliti.

Table 2.1

N o	Variabel Penelitian	Definisi	Instrumen	Skala Ukur	Hasil ukur
1.	Aktivitas ekstrak Daun Sirih	Ekstrak daun sirih yang dibuat dalam 3 konsentrasi yaitu (10%),(20%), dan (40)%	Jangka sorong atau penggaris	Rasio	Diameter zona hambat (<i>clear zone</i>) dalam milimeter
2.	Bakteri <i>Streptococcus sanguinis</i> (ATTC)	<i>Bakteri Streptococcus sanguinis</i> yang tersedia di Labolatorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi USU	-	-	-