

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris secara *in vitro* dengan tujuan untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) terhadap pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan perbandingannya daya antibakterinya dengan obat kumur *chlorhexidine* 0,2%. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) sudah terbukti efektif terhadap bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Metode penelitian yang digunakan adalah metode difusi sumuran karena ekstrak daun salam berwarna hijau kehitaman dan pekat sehingga tidak dapat diamati jika menggunakan metode dilusi tabung. Pada metode difusi sumuran, daya antibakteri yang terbentuk ditunjukkan dengan adanya zona inhibisi atau zona hambat yaitu daerah bening atau jernih yang terbentuk di sekeliling sumuran. Diameter zona hambat diukur dengan menggunakan jangka sorong dengan satuan mm.

Isolat bakteri *Porphyromonas gingivalis* yang digunakan dalam penelitian ini didapatkan dari Laboratorium Mikrobiologi FKUB Brawijaya dan berasal dari pasien. Sebelum digunakan untuk penelitian, terlebih dahulu dilakukan uji identifikasi untuk memastikan bakteri tersebut adalah benar *Porphyromonas gingivalis*. Bakteri diidentifikasi dengan pewarnaan Gram, tes Oksidase, dan uji agar *Mac Conkey*. Berdasarkan hasil dari ketiga uji identifikasi tersebut, dapat dibuktikan bahwa bakteri yang digunakan adalah benar *Porphyromonas gingivalis*. Sedangkan untuk daun salam yang digunakan diperoleh dari tanaman salam (*Eugenia polyantha*) yang ada di Balai Materia Medika, kota Batu, UPT Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. Ekstrak daun salam yang dihasilkan didapatkan melalui metode maserasi dengan pelarut etanol 96% karena

dikhawatirkan ada golongan senyawa flavonoid yang tidak dapat tahan panas dan akan mudah teroksidasi pada suhu tinggi.

Konsentrasi ekstrak daun salam yang dipakai pada uji pendahuluan adalah 100%; 50%; 25%; 12,5%; 6,25%. Setelah diinkubasi, zona hambat yang terbentuk memiliki warna yang tidak sewarna. Sehingga dilakukan uji pendahuluan ulang dengan ekstrak daun salam yang disaring terlebih dahulu, dan telah didapatkan hasil zona hambat yang telah sewarna. Dari hasil uji pendahuluan tersebut, pada konsentrasi terkecil 6,25% masih didapatkan efek ekstrak daun salam dan terbentuk zona hambat. Sehingga dilakukan perapatan konsentrasi dibawah dan diatas 6,25% dan didapatkan konsentrasi 1%, 5%, 10%, 15%, 20%.

Pada uji perapatan konsentrasi dan pengulangan didapatkan hasil rata-rata zona hambat pada konsentrasi 1% adalah 7,125 mm; konsentrasi 5% adalah 9,875 mm; konsentrasi 10% adalah 13,625 mm; konsentrasi 15% adalah 15,125 mm; konsentrasi 20% adalah 16,500 mm; kontrol negatif sebesar 6 mm; dan *chlorhexidine* 0,2% sebagai kontrol positif sebesar 17 mm. Dari hasil uji tersebut dapat diketahui bahwa daya antibakteri ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) mulai terlihat efektif pada konsentrasi 5% dan pada konsentrasi 20% setara dengan *chlorhexidine* 0,2%.

Uji normalitas dan uji homogenitas digunakan sebagai syarat untuk dilakukan uji *One-way ANOVA*, yaitu untuk mengetahui apakah sampel data yang digunakan berdistribusi normal dan homogen. Dari hasil kedua uji tersebut, diketahui bahwa sampel yang digunakan berdistribusi normal dan homogen. Berdasarkan uji *One-way ANOVA*, menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) memiliki efek antibakteri yang signifikan dalam mengambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara *in vitro*. Uji *Post Hoc*

Tuckey digunakan untuk mengetahui kelompok pemberian konsentrasi mana yang berbeda dan mana yang tidak berbeda. Ekstrak dengan konsentrasi 1% tidak memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kontrol negatif (K Neg) dan sebaliknya.

Dari hasil Uji korelasi *Pearson* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,01$) dengan arah korelasi positif. Hal ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna pada pemberian ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) terhadap zona hambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Korelasi positif menunjukkan hubungan yang berbanding lurus di antara peningkatan konsentrasi ekstrak dengan peningkatan diameter zona hambat. Sedangkan berdasarkan uji Regresi, pengaruh ekstrak daun salam terhadap rata-rata zona hambat bakteri *Porphyromonas gingivalis* adalah sebesar 94%. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah lama penyimpanan ekstrak yang dapat mempengaruhi sensitivitas ekstrak sebagai antibakteri, sehingga pengaruh ekstrak terhadap pertumbuhan bakteri belum dapat mencapai 100%.

Efek antibakteri ekstrak daun salam telah diamati dalam beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Pertama penelitian yang dilakukan oleh Sudirman (2014) menemukan bahwa ekstrak daun salam memiliki efek antibakteri terhadap bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus*. Pada penelitian efek antibakteri ekstrak daun salam yang dilakukan Ramadhania (2014) menunjukkan hasil bahwa ekstrak daun salam mampu menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif *Streptococcus mutans In Vitro*. Selain itu penelitian lain juga menunjukkan bahwa hasil ekstrak daun salam mampu menghambat pertumbuhan bakteri Gram negatif *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* (Ayu dkk., 2014). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian ini yang menunjukkan adanya efek antibakteri dari ekstrak daun salam

terhadap pertumbuhan bakteri Gram negatif *Porphyromonas gingivalis*. Sehingga melalui beberapa penelitian yang juga telah dilakukan sebelumnya, menunjukkan bahwa ekstrak daun salam mampu menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif maupun Gram negatif (antibakteri spektrum luas).

Ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* karena mempunyai kandungan tanin, flavonoid, saponin, terpenoid dan alkaloid yang memiliki potensi sebagai antimikroba (Milot, 2003). Tanin memiliki mekanisme kerja sebagai antibakteri yaitu menghambat pembentukan dinding sel bakteri (Agnol dkk., 2003). Saponin memiliki mekanisme kerja merubah permeabilitas dinding sel (Modern Medicine, 2008).

Gangguan pada struktur dinding sel menyebabkan sel kehilangan integritasnya sehingga terbentuk sel yang peka terhadap tekanan osmotik dan akhirnya sel akan lisis. Terpenoid berpartisipasi ke dalam struktur dan fungsi membrane sehingga menyebabkan perubahan fluiditas membran, mengubah lingkungan lipid protein membran, melisiskan membran sel, dan mengganggu aktivitas enzimatik membran yang dapat menghambat pembentukan dinding sel bakteri (Daisy dkk., 2008; Choi, 2008). Aktivitas flavonoid sebagai antimikroba disebabkan oleh kemampuannya untuk menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavonoid dengan DNA bakteri (Sabir, 2005). Berdasarkan mekanisme zat aktif tersebut pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* akan dihambat.

Dari hasil penelitian uji efektivitas ekstrak daun salam yang telah dilakukan, menunjukkan bahwa dengan adanya peningkatan konsentrasi ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*), maka juga terjadi peningkatan zona hambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis*. Hal tersebut diperkuat dengan hasil analisis data statistik yang mempunyai nilai kemaknaan tinggi dan data tentang kandungan ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) yang mampu

menghambat pertumbuhan bakteri *Porphyromonas gingivalis* secara *in vitro*. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian yang telah disusun dapat diterima.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai referensi untuk penelitian lebih lanjut dalam bidang mikrobiologi kedokteran gigi, khususnya untuk bakteri *Porphyromonas gingivalis* dan dapat dibandingkan efek antibakteri antara ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha*) dengan ekstrak herbal lainnya pada hewan coba sehingga nantinya dapat diaplikasikan pada manusia sebagai daya antibakteri terhadap *Porphyromonas gingivalis*.

