

BAB VI

PEMBAHASAN

Penelitian eksperimental ini bertujuan untuk mengetahui adanya daya hambat daun beluntas (*Pluchea indica Less*) terhadap bakteri *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

Bakteri yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Uji yang telah dilakukan untuk identifikasi bakteri antara lain : pewarnaan gram, tes katalase, dan tes *optochin*. Untuk tes pewarnaan gram, didapatkan gambaran sel bakteri berbentuk bulat (kokus), lonjong, atau bulat lonjong berantai berwarna ungu yang menunjukkan gram positif. Pada tes katalase bakteri *Streptococcus mutans* ditetesi cairan H₂O₂ 3 % dan menunjukkan hasil negatif yang dibuktikan dengan tidak terlihat adanya gelembung udara. Bila terbentuk gelembung, bakteri tersebut merupakan golongan *Staphylococcus*. Pada tes *optochin* bakteri *Streptococcus mutans* menunjukkan hasil reaksi negatif. Hasil negatif ini ditunjukkan dengan adanya zona hambatan ≤ 14 mm yang mengelilingi disk (Richter *et al.*, 2008). Tes ini digunakan untuk membedakan bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang peka terhadap *optochin* dan bakteri *Streptococcus mutans* yang resisten terhadap *optochin*.

Daun beluntas (*Pluchea indica Less*) yang digunakan diperoleh dari Materia Medika kota Batu berupa serbuk berwarna hijau kecoklatan. Ekstrak daun beluntas (*Pluchea indica Less*) yang digunakan berwarna hijau kehitaman dan berbentuk cair. Metode yang digunakan untuk mengekstrak adalah metode maserasi dan menggunakan pelarut etanol. Metode maserasi dipilih karena

pelaksanaannya sederhana serta untuk mengurangi kemungkinan kehilangan zat aktif yang terkandung dalam daun beluntas oleh pengaruh suhu, karena dalam maserasi tidak ada proses pemanasan. Pada penelitian ini digunakan etanol sebagai pelarut, dikarenakan etanol mempunyai polaritas yang tinggi dibandingkan dengan jenis pelarut organik lain. Etanol mempunyai titik didih yang rendah dan cenderung aman, tidak beracun dan berbahaya (Janan, 2012). Konsentrasi yang digunakan pada penelitian ini adalah 7 %, 8 %, 9 %, 10 %, 11 % yang didapatkan pada penelitian pendahuluan sebelumnya.

Metode yang digunakan adalah metode difusi sumuran. Untuk uji pendahuluan menggunakan metode dilusi agar untuk mencari konsentrasi yang akan digunakan. Konsentrasi awal yang digunakan untuk dilusi agar adalah 1 %, 5 %, 10 %. Hasil uji eksplorasi menunjukkan bahwa terdapat pertumbuhan bakteri pada konsentrasi 1 %, 5 %, 10 %. Kemudian konsentrasi di tingkatkan sampai bakteri hilang dengan konsentrasi 7 %, 8 %, 9 %, 10 %, 11 %. Pada konsentrasi 11% tidak ditemukan pertumbuhan bakteri. Sehingga konsentrasi dirapatkan menjadi 7 %, 8 %, 9 %, 10 %, 11 %, konsentrasi ini yang digunakan pada penelitian ini dengan metode sumuran.

Pada pemberian ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica Less*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* dengan metode difusi sumuran, didapatkan rata-rata zona hambatan yang terbentuk pada kontrol negatif adalah 0 mm atau tidak terbentuk zona hambat, pada konsentrasi 7% adalah 10,19 mm, pada konsentrasi 8% adalah 12,70 mm, pada konsentrasi 9% adalah 13,87 mm, pada konsentrasi 10% adalah 15,92 mm, pada konsentrasi 11% adalah 17,56 mm. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica Less*) maka semakin luas diameter zona hambat. Hal ini menunjukkan bahwa

ada aktivitas ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica Less*) dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Dari uji statistik yang dilakukan data telah terdistribusi normal dan homogen. Setelah itu dilakukan uji Anova. Dari hasil didapatkan nilai signifikansi 0,00 ($p < 0,05$), yang menunjukkan bahwa adanya perbedaan yang signifikan antara seluruh konsentrasi yang digunakan terhadap zona hambat yang terbentuk.

Penelitian ini dilakukan berdasarkan penelitian sebelumnya. Dilakukan oleh Susanti (2013) yaitu Daya antibakteri ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica less*) terhadap *Escherichia coli* secara *in vitro*. Ekstrak etanol daun beluntas diencerkan dengan aquades steril sehingga diperoleh konsentrasi 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 3,13%, 1,56%, 0,76%, 0,39%, 0,19%. Kemudian ditambahkan suspensi bakteri menurut standar *Mc Farland* No 1 masing-masing sebanyak 1 mililiter pada seluruh tabung. hasil penelitian tentang daya antibakteri ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica less*) dapat diketahui bahwa *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) konsentrasi 25% dan 50% ekstrak etanol daun beluntas tidak memberikan perbedaan nyata terhadap pertumbuhan *Escherichia coli* secara *in vitro*.

Penelitian yang lain dilakukan oleh Radjani (2013) yaitu aktifitas antibakteri ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica L.*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Ekstrak etanol daun beluntas pada konsentrasi 12%; 24%; 36%; 48%; 60%. Hasil uji ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica L.*) terhadap *Staphylococcus aureus*, *Bacillus subtilis* dan *Pseudomonas aeruginosa* memberikan diameter hambatan terbesar terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 60%

sebesar 15,93 mm dan diameter hambatan terkecil terhadap *Bacillus subtilis* pada konsentrasi 60% sebesar 14,30 mm. Sedangkan hambatan terhadap *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 60% sebesar 15,248 mm. Adanya perbedaan hasil uji daya hambat pada bakteri gram positif dan gram negatif.

Penelitian yang lain dilakukan oleh Irene (2014) yaitu perbedaan antara ekstrak etanol teh putih (*Camellia sinensis*) dan ekstrak etanol teh hijau (*Camellia sinensis*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* Secara *In vitro*. Teh putih (*Camellia sinensis*) dan teh hijau (*Camellia sinensis*) memiliki kandungan zat aktif yang dapat berfungsi sebagai antibakteri berupa katekin, dan yang paling dominan adalah EGCG. Penelitian ini dilakukan dengan beberapa macam konsentrasi ekstrak etanol teh putih dan ekstrak etanol teh hijau yaitu 100%, 50%, 25%, 12,5%, 6,25%, 0% (kontrol negatif), dan Clorheksidine Gluconate 0,2% sebagai kontrol positif. Metode yang digunakan difusi sumuran. Ekstrak etanol teh putih sudah dapat dikatakan efektif menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 6,25% sedangkan ekstrak etanol teh hijau baru dapat dikatakan efektif menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada konsentrasi 12,5%. Hasil kesimpulan dari penelitian ini yang menyatakan bahwa terdapat daya antibakteri pada ekstrak etanol teh putih dapat didukung oleh hasil penelitian sebelumnya, yaitu ekstrak etanol teh putih terbukti memiliki aktivitas sebagai antibakteri terhadap bakteri penyebab karies secara *in vitro* dengan KHM 6 % dan KBM 8 %.

Penelitian yang lain dilakukan oleh Hidayaningtyas (2008) yaitu perbandingan efek antibakteri air seduhan daun sirih (*Piper betle Linn*) terhadap *Streptococcus mutans* pada waktu kontak dan konsentrasi yang berbeda. Dari penelitian didapatkan Kadar Hambat Minimum (KHM) sirih terhadap

Streptococcus mutans adalah pada konsentrasi 25%. Sedangkan Kadar Bunuh Minimum (KBM) siri adalah pada konsentrasi 100%.

Dari penelitian sebelumnya diatas bahwa ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica Less*) jauh lebih efektif menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada konsentrasi terkecil yaitu 7%. Dari penelitian ini didapatkan Kadar Hambat Minimum (KHM) daun beluntas terhadap *Streptococcus mutans* adalah pada konsentrasi 7%. Sedangkan Kadar Bunuh Minimum (KBM) daun beluntas terhadap *Streptococcus mutans* adalah pada konsentrasi 11%. Berdasarkan hasil penelitian ini, yaitu terbentuknya zona hambat pada biakan bakteri *Streptococcus mutans* setelah pemberian berbagai konsentrasi ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica Less*) yaitu konsentrasi 7%, 8%, 9%, 10%, 11% dan kontrol negatif, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica Less*) memiliki efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans* secara *in vitro*.

Terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini, diantaranya adalah kondisi usia daun beluntas yang belum ditetapkan apakah daun tua atau daun yang masih muda sebelumnya, kondisi ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica Less*) yang terkontaminasi. Tidak diketahuinya kondisi daun beluntas saat pengovenan. Sulitnya menentukan konsentrasi pada ekstrak etanol daun beluntas (*Pluchea indica Less*). Tidak menggunakan kontrol positif pada penelitian yaitu *Chlorhexidine* 0,2%. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam bidang mikrobiologi.