

BAB 6

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, pemberian terapi supernatan jus anggur merah (*Vitis vinifera*) terbukti memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. Hal ini ditunjukkan dengan semakin jernih suspensi pada metode dilusi tabung dan terdapat penurunan jumlah koloni *Streptococcus mutans* pada media *Brain Heart Infision Agar*. Penurunan jumlah koloni pada setiap konsentrasi supernatan jus buah anggur merah disebabkan kemampuan supernatan jus anggur merah dalam membunuh bakteri, semakin tinggi konsentrasi supernatan jus buah anggur merah maka semakin besar kemampuan sebagai antibakteri. Kemampuan supernatan jus buah anggur dalam menghambat bakteri *Streptococcus mutans* disebabkan karena buah anggur merah mengandung zat antibakteri (Diana, 2008).

Metode jus digunakan karena dapat mengambil zat antibakteri yang terdapat pada buah anggur merah dengan metode yang sederhana. Sehingga nantinya dapat digunakan sebagai sebuah cara yang mudah diaplikasikan kepada masyarakat sebagai antiseptik oral. Hal tersebut disebabkan karena metode jus tidak menghilangkan kandungan antibakteri yang terdapat pada buah anggur merah (Iman dkk., 2007).

Tahap pembuatan supernatan jus buah anggur merah (*Vitis vinifera*) dengan cara melakukan sentrifugasi pada suspensi jus yang telah dibuat. Sentrifugasi digunakan dengan kecepatan 12.000 rpm. Kecepatan tersebut didapatkan dari hasil uji eksplorasi. Semakin besar kecepatan semakin jernih suatu suspensi dan semakin

rendah nilai dari absorbansinya. Pada kecepatan 12.000 rpm didapatkan hasil supernatan yang lebih jernih, partikel yang didapatkan lebih kecil dan tingkat absorbansi yang rendah. Pada penelitian ini yang digunakan ialah bagian supernatan dikarenakan pada bagian supernatan didapatkan bahan atau material yang larut dalam air, karena pada saat pencampuran media bakteri dan suspensi, dibutuhkan zat antibakteri yang larut dalam air (Sakagami *at all.*, 2007).

Penelitian ini menggunakan dilusi tabung dengan cara menghitung koloni bakteri untuk mencari KBM (Kadar Bunuh Minimal) dan melihat hasil spektrofotometer untuk mencari KHM (Kadar Hambat Minimal). Efek antibakteri dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu bakteristatik dan bakterisidal. Bakteristatik dapat dilihat dengan nilai dari KHM sedangkan bakterisidal dapat dilihat dengan menentukan KBM. Cara menentukan nilai KHM dan nilai KBM dengan cara metode dilusi tabung (Brooks, 2005).

Pada awalnya pengukuran untuk mengetahui nilai Kadar Hambat Minimal dengan menggunakan metode Mc Farland, tetapi karena metode ini bersifat sangat subjektif dan tidak terdapat indikator yang pasti. Maka peneliti menggunakan cara pengukuran dengan spektrofotometer. Spektrofotometer merupakan alat untuk mengukur nilai absorbansi. Nilai absorbansi dapat menunjukkan jumlah sel bakteri (Dewi, 2010). Sehingga pengukuran KHM bersifat obyektif dan pengukurannya menggunakan alat. Tingkat kekeruhan menjadi indikator adanya pertumbuhan bakteri karena jumlah sel bakteri dapat diukur dengan cara mengetahui kekeruhan (turbiditas) kultur. Banyaknya sel yang diabsorbansi oleh spektrofotometer sebanding dengan banyaknya sel bakteri pada batas-batas tertentu. Semakin keruh

atau semakin besar nilai dari absorbansi semakin banyak sel bakterinya (Purwoko, 2007). Hasil dari spektrofotometer tersebut dibandingkan dengan nilai absorbansi kelompok kontrol. Nilai absorbansi yang rata-ratanya sama dengan kontrol bahan yaitu terdapat pada konsentrasi 60%. Sehingga KHM didapatkan pada konsentrasi 60%.

Nilai KBM pada penelitian ini terdapat pada konsentrasi 80% karena nilai KBM ditentukan dengan melakukan penggoresan masing-masing konsentrasi pada media BHIA dan perhitungannya didapatkan $<0,1\%$ dari jumlah *Original Iniculum* (Kartono, 2011). Pada penelitian yang dilakukan oleh Yanita Rikasari pada tahun 2007 didapatkan Kadar Bunuh Minimal (KBM) jus buah anggur (*Vitis vinifera*) varietas Probolinggo Biru sebesar 50%. Penelitian yang berbeda untuk mengetahui perbandingan efek antibakteri jus buah anggur Merah (*Vitis vinifera*) terhadap *Streptococcus mutans* juga telah dilakukan oleh Febrina Whidya pada tahun 2007 didapatkan nilai KBM 100%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Manggiasih Metalitri pada tahun 2007 menunjukkan bahwa ekstrak kulit jus buah anggur (*Vitis vinifera*) varietas Probolinggo biru memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans* didapatkan Kadar Bunuh Minimal pada konsentrasi 60%. Pada berbagai penelitian diatas didapatkan nilai KBM yang berbeda dengan penelitian ini, hal tersebut dikarenakan pada penelitian ini menggunakan metode yang berbeda dengan penelitian lain. Hal pembedanya yaitu pada penelitian ini yang digunakan sebagai antibakteri adalah supernatan, kemudian prosedurnya setelah dilakukan penghancuran dengan metode jus dilakukan sentrifugasi kecepatan 12.000 rpm.

Kemampuan anggur dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* (bakteriostatik) sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanita Rikasari dan Febrina Whidia pada tahun 2007 yang menunjukkan bahwa kandungan terdapat pada anggur mampu menekan pertumbuhan bakteri mulut penyebab karies dan penyakit periodontal. Kandungan antibakteri yang terdapat dalam anggur antara lain golongan polifenol (*Resveratrol* dan *tannin*), golongan Flavonoid (*quarcentin*, *catechin*, *pectin*, *oecyantin*) dan asam lemak yaitu *oleic acid*, *oleanolic acid*, *oleanolic aldehyde*, *botulin*, *betulinic acid* (Febrina, 2007; Yanita, 2007).

Mekanisme kerja antibakteri secara umum adalah merusak dinding sel, mengganggu permeabilitas sel dan menghambat sintesis protein dan asam nukleat, namun mekanisme kerja dari agen antimikroba juga dipengaruhi oleh tipe bakteri yang terpepar oleh antimikroba tersebut (Cox, 2001). Kandungan antibakteri yang paling banyak pada anggur adalah fenol. Mekanisme antibakteri fenol berikatan dengan protein melalui ikatan hidrogen sehingga mengakibatkan struktur tiga dimensi protein terganggu dan terbuka sehingga struktur acak tanpa adanya kerusakan pada struktur senyawa kovalen (Rahayu, 2000; Dea 2003). Hal ini menyebabkan fungsi permeabilitas selektif, fungsi pengangkutan aktif, serta pengendalian susunan protein dari sel bakteri menjadi terganggu, sehingga makromolekul dan ion dapat keluar dari sel. Kemudian sel bakteri akan kehilangan bentuknya dan terjadilah lisis sehingga dapat disimpulkan bahwa fenol memiliki kemampuan untuk mendenaturasi protein dan merusak membran sel (Rhodes, 2004).