

## BAB VI

### PEMBAHASAN

Pada penelitian ini didapat bahwa lada hitam dan lada putih memiliki efek antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Hal ini dikarenakan lada hitam dan lada putih memiliki kandungan fitokimia yaitu fenol (flavonoid, tanin), alkaloid (piperin, piperamid), dan minyak esensial (Trivedi *et al*, 2011). Fenol dapat mengganggu struktur tiga dimensi protein menjadi struktur acak. Hal ini mengakibatkan protein tidak mampu menjalankan fungsinya (Douglas, 2005). Flavonoid dapat berinteraksi dengan DNA bakteri, merusak protein ekstraseluler, dan protein yang larut menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom (Douglas, 2005). Mekanisme kerja tannin dengan mengikat adhesin, menghambat kerja enzim, merusak membran sel, dan mengganggu kompleks dinding sel bakteri (Duke, 2006; Cowan, 1999).

Alkaloid memiliki kemampuan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga dinding sel bakteri tidak terbentuk secara utuh (Robinson, 1991). Mekanisme antibakteri piperin dengan mengganggu sintesis DNA dan dinding sel bakteri (Rani *et al*, 2013). Sedangkan minyak esensial bekerja dengan merusak membran sel bakteri (Cowan, 1999). Hasil resultan kerja ketiga zat kimia tersebut akan merusak dinding sel dan DNA sehingga terjadi lisis bakteri. Dilihat dari mekanisme kerja yang dapat menghambat sintesis dinding sel, memecah enzim dinding sel, mengganggu penyusun peptidoglikan, dan merusak membran sel membuat lada hitam dan lada putih memiliki kemampuan untuk membunuh bakteri (bakterisidal) (Kee dan Hayes, 1996).

Terdapat perbedaan proses setelah panen antara lada hitam dengan lada putih. Setelah dipanen lada putih langsung direndam untuk mencegah terjadinya oksidasi zat polifenol menjadi senyawa polimer hidroksikuinon oleh enzim polifenolase yang menyebabkan warna buah lada menjadi coklat. Berbeda dengan lada hitam yang langsung dijemur, ditambah dengan banyaknya kontak dengan oksigen saat penjemuran membuat oksidasi fenol bertambah (Towaha *et al*, 2011). Hal ini membuat kandungan fenol lada putih lebih besar dari lada hitam (Shan *et al*, 2005). Sehingga terdapat perbedaan antara efek pemberian ekstrak etanol lada hitam dengan ekstrak etanol lada putih terhadap *Streptococcus mutans*.

