

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Penggunaan rebusan kelopak bunga rosella dalam saliva buatan yang telah diinduksi oleh *Streptococcus mutans* secara *in vitro* dalam penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruhnya terhadap pH saliva yang normalnya terjadi kondisi asam akibat aktivitas bakteri *Streptococcus mutans*. Dilakukan secara *in vitro* karena (Riwandy, 2014):

1. Keadaan lingkungan dalam keadaan *in vitro* berupa media dan mempunyai keadaan konstan untuk mikroorganismenya yang dipakai dalam penelitian.
2. Dalam keadaan *in vivo* dipengaruhi oleh keadaan aktivitas metabolisme, distribusi obat dan faktor pengganggu.
3. Konsentrasi, untuk mempertahankan konsentrasi obat tertentu perlu diperhatikan hubungan dosis obat, waktu pemberian dan lama efek obat.

Kisaran konsentrasi rebusan kelopak bunga rosella yang digunakan melalui penelitian pendahuluan. Hasil penelitian diperoleh dari pengukuran pH saliva buatan setelah diinkubasi selama 18-24 jam dan untuk membuktikan pula adanya hambatan rebusan kelopak bunga rosella terhadap *Streptococcus mutans* dilakukan pengukuran absorbansi dengan bantuan spektrofotometer.

Setelah dilakukan pengukuran, didapatkan rerata pH saliva pada konsentrasi 0% (kontrol) adalah 5,26 ;konsentrasi 5% adalah 7,48 ;konsentrasi 15% adalah 6,00 ;konsentrasi 25% adalah 4,80 dan konsentrasi 35% adalah 3,78. Dengan demikian, dapat diketahui bahwa rebusan kelopak bunga rosella

konsentrasi 5% dan 15% dapat mempertahankan pH saliva buatan diatas pH kritis (5,5) dan pH kelompok kontrol (5,26).

Data rerata pH saliva tersebut didukung dengan data rerata absorbansi saliva. Dimana salah satu faktor yang mempengaruhi pH saliva adalah bakteri *Streptococcus mutans*, yang mampu membuat pH saliva menjadi asam dengan cara memfermentasi sukrosa yang terdapat didalam rongga mulut. Hasil rerata absorbansi kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol, hal ini membuktikan bahwa rebusan kelopak bunga rosella dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* sehingga pH saliva dapat dipertahankan mendekati pH saliva normal. Untuk rebusan kelopak bunga rosella dengan konsentrasi 25% dan 35% tidak lagi efektif, dikarenakan adanya kandungan asam organik (alohidroksi asam sitrat lakton, asam malat dan asam tartrat) yang semakin tinggi.

Pelarut air dalam penelitian ini dapat melarutkan flavonoid dan antosianin. Berbeda dengan pelarut metanol-air hanya bisa melarutkan flavonoid saja dan pelarut metanol-HCl lebih banyak melarutkan antosianin saja. Zat aktif yang berperan untuk menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* dalam penelitian ini adalah flavonoid dan antosianin (Riwandy, 2014).

Flavonoid dalam rebusan kelopak bunga rosella dapat menembus dinding sel *Streptococcus mutans* (Marita, 2012). Zat aktif ini juga memiliki gugus hidroksil yang dapat menyebabkan perubahan komponen organik dan transpor nutrisi yang akan mengakibatkan timbulnya efek toksik terhadap bakteri (Riwandy, 2014).

Zat aktif antosianin bekerja dengan cara menginhibisi oksidasi glukosa dan mengikat zat besi yang dibutuhkan oleh bakteri sehingga menghambat

metabolisme dari bakteri. Mekanisme antibakteri bekerja dengan mengganggu proses respirasi sel, menghambat aktivitas enzim bakteri, menekan regulasi produk gen tertentu dan menghalangi sintesis normal dinding sel bakteri. Sintesis yang tidak normal menyebabkan tekanan osmotik dalam sel bakteri lebih tinggi daripada di luar sel, maka terjadi kerusakan dinding sel bakteri yang akan menyebabkan terjadinya kebocoran sel bakteri (Riwandy, 2014).

Uji Korelasi Regresi menunjukkan bahwa besar pengaruh rebusan kelopak bunga rosella terhadap pH dan absorbansi saliva buatan sebesar 99,2%. Didukung juga dengan hasil uji *One Way ANOVA* yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pH dan absorbansi saliva yang signifikan antara kelompok perlakuan rebusan kelopak bunga rosella dengan kelompok kontrol.

Hasil penelitian ini membuktikan rebusan kelopak bunga rosella berpengaruh terhadap pH saliva buatan dan dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro*. Pada konsentrasi 5% dan 15% dapat mempertahankan pH rongga mulut di atas pH kritis dan pH kelompok kontrol, serta dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara signifikan walaupun tidak sebesar konsentrasi > 25%. Hal ini didukung oleh penelitian Riwandy pada 2014 yang menunjukkan bahwa kadar hambat minimum rebusan kelopak bunga rosella adalah konsentrasi 5%. Rebusan kelopak bunga rosella yang dapat mempertahankan pH saliva mendekati normal adalah konsentrasi 5%, sehingga konsentrasi tersebut menjadi konsentrasi yang paling efektif untuk dimanfaatkan sebagai obat kumur.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam bidang kedokteran gigi, akan tetapi terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini, diantaranya adalah tidak terdapat

komponen organik yang terkandung dalam saliva buatan seperti yang terkandung dalam saliva yang asli. Pada penelitian lebih lanjut, dapat ditambahkan komponen organik dalam saliva buatan sehingga kondisinya menyerupai saliva asli dalam rongga mulut manusia dan akan diperoleh hasil yang lebih akurat.

