

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. Latar Belakang

Rongga mulut manusia tidak pernah bebas dari bakteri dan umumnya bakteri plak memegang peranan penting dalam menentukan pembentukan kalkulus (Leliyati, 1993). Kalkulus, “ lapisan keras “ yang terbentuk pada gigi, sudah sejak lama mempunyai hubungan dengan penyakit periodontal. Kalkulus adalah massa kalsifikasi yang terbentuk dan melekat pada permukaan gigi, dan objek solid lainnya di dalam rongga mulut misalnya restorasi dan geligi tiruan, yang tidak terpapar friksi. Kalkulus adalah plak yang terkalsifikasi (Manson & Eley, 1993).

Komposisi kalkulus terdiri dari 80% massa anorganik, air dan matriks organik dari protein dan karbohidrat, juga sel-sel *epithelial deskuamasi*, bakteri filamen gram positif, kokus dan leukosit. Fraksi organik terutama terdiri dari *fosfat kalsium* dalam bentuk *hidroksiapatit*, *brushite*, *whilockite*, dan *fosfat oktakalsium*. Selain itu, juga terdapat sejumlah kecil *kalsium karbonat*, *magnesium fosfat*, dan *fluoride* (Manson & Eley, 1993).

Diketahui ada dua macam kalkulus menurut letaknya terhadap garis gingiva, yaitu kalkulus supragingiva dan kalkulus subgingiva. Kalkulus supragingiva terletak di atas garis gingiva, dapat terlihat langsung di dalam mulut, warnanya putih kekuning-kuningan dan distribusinya dipengaruhi oleh muara duktus saliva mayor.

Kalkulus subgingiva tidak dapat terlihat langsung di

dalam rongga mulut, dan warnanya kehitaman (Carranza, 1990). Mineral pada kalkulus supragingiva berasal dari saliva, sedangkan pada kalkulus subgingiva berasal dari eksudat cairan gingiva (Manson & Eley, 1993).

Skeling dan penghalusan akar merupakan terapi awal yang paling sering dilakukan, alat-alat yang digunakan juga beragam dari alat-alat tangan yang sederhana dan *flexible* sampai alat ultrasonic, akan tetapi terapi menggunakan alat tersebut membutuhkan keterampilan tersendiri dari operator. Jika tanpa keterampilan yang memadai alat tersebut dapat menimbulkan masalah lain, seperti peradangan gingiva dengan rasa sakit dan juga ikut terlibatnya jaringan keras gigi, sehingga bakteri dapat masuk ke tubulus dentin, yang dikarenakan tekanan dan gerakan dari sebagian alat yang tajam. Selain itu, penanganan lain terhadap kalkulus yaitu dengan pencegahan. Pemakaian larutan 0,2% *chlorhexidine* sebagai obat kumur selama satu minggu dapat menghambat pertumbuhan plak sebagai awal pembentukan kalkulus pada gigi sampai 85% (Priyantojo, 1991).

Batu ginjal menurut kandungan kalsium didalamnya terdiri dari batu *kalsium oksalat* dan *kalsium fosfat* (Hariyanto, 1988). Dilihat dari uraian di atas kandungan batu ginjal dan kandungan fraksi organik kalkulus mempunyai kandungan *kalsium fosfat* yang sama.

Batu ginjal (kalsium) dapat diobati dengan flavonoid. Mekanisme aksi dari flavonoid sebagai obat batu ginjal (kalsium) yaitu dengan cara membentuk kompleks khelat yang stabil antara logam-logam dengan senyawa flavonoid yang mempunyai

kandungan khas tumbuhan hijau dengan mengecualikan alga dan hornwort. Flavonoid sebenarnya terdapat pada semua bagian tumbuhan termasuk daun, akar, kayu, kulit, tepung sari, nektar, bunga, buah benih, dan biji (Markham, 1988).

Salah satu tanaman yang mengandung flavonoid yaitu tanaman putri malu (*Mimosa pudica L.*). Hal ini berdasarkan uji kualitatif dengan menggunakan kromatografi, diperoleh hasil bahwa fraksi air dan fraksi etanol herba putri malu (*Mimosa pudica L.*) mengandung flavonoid dan berdasarkan hasil penelitian juga diperoleh hasil bahwa fraksi air dan fraksi etanol herba putri malu (*Mimosa pudica L.*) dapat digunakan untuk peluruhan batu ginjal kalsium, dimana semakin besar konsentrasi ekstrak herba putri malu (*Mimosa pudica L.*) semakin besar pula kadar kalsium yang terlarut (Ristiono, 2004).

Berdasarkan uraian diatas dapat dilihat bahwa kandungan fraksi organik kalkulus dan kandungan batu ginjal terdapat kesamaan yaitu *kalsium fosfat*. *Kalsium fosfat* pada batu ginjal dapat diluruhkan dengan flavonoid yang terdapat pada putri malu (*Mimosa pudica L.*), dimana semakin besar konsentrasi ekstrak putri malu (*Mimosa pudica L.*) semakin besar kalsium pada batu ginjal yang terlarut. Sehingga dapat diduga bahwa berbagai konsentrasi fraksi air herba putri malu (*Mimosa pudica L.*) mempunyai pengaruh terhadap peluruhan kalsium dalam kalkulus secara *in vitro*.

## **B. Rumusan Masalah**

Bagaimana efektivitas konsentrasi 1%, 3%, 9% fraksi air herba putri malu

terhadap perbedaan peluruhan kalsium dalam kalkulus ?.

### **C. Keaslian Penelitian**

Menurut penelitian yang dilakukan peneliti sebelumnya, yaitu Uji Aktivitas Fraksi Etanol dan Fraksi Air Herba Putri Malu (*Mimosa pudica L.*) Terhadap Peluruhan Batu Ginjal Kalsium yang dilakukan oleh Ristiono (2004), sedangkan penelitian tentang Pengaruh Efektivitas Konsentrasi 1%, 3%, 9% Fraksi Air Herba Putri Malu (*Mimosa pudica L.*) Terhadap Peluruhan Kalsium Pada Kalkulus Secara *In Vitro* sepengetahuan penulis belum pernah dilakukan.

### **D. Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui apakah berbagai konsentrasi fraksi air herba putri malu (*Mimosa pudica L.*) mempunyai perbedaan efektivitas terhadap peluruhan kalsium dalam kalkulus ?.

### **E. Manfaat Penelitian**

Dengan mengetahui perbedaan efektivitas konsentrasi 1%, 3%, 9% ekstrak air herba putri malu (*Mimosa pudica L.*) terhadap peluruhan kalsium dalam kalkulus pada gigi, diharapkan dapat memberikan sumbangan informasi pada ilmu