

# BAB I

## PENDAHULUAN

MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

Di dalam era pembangunan sekarang ini peran ilmu polimer yang merupakan cabang ilmu kimia organik mengalami kemajuan yang pesat . Polimer resin akrilat adalah salah satu jenis dari polimer yang digunakan untuk rehabilitasi beberapa organ tubuh, salah satu diantaranya digunakan sebagai gigi tiruan. Hal ini dimungkinkan karena harganya relatif murah dan dapat direparasi apabila patah, misalnya jatuh. Sebagai bahan gigi tiruan basis resin akrilat harus mempunyai beberapa sifat antara lain : kuat, baik didalam fungsinya atau diluar mulut, tahan terhadap abrasi atau goresan, mempunyai warna yang mirip dengan gusi, mempunyai keseksamaan dimensi, tidak beracun dan tidak mengiritasi jaringan, bersifat biokompatibel, tahan lama tanpa mengalami perubahan (Kelly, 1967 ; Farrel, 1971; Anderson, 1972 ; Greener *et.al.*, 1972 Smith, 1973 ; Johnston *et.al.*, 1981 ).

Upaya meningkatkan kekuatan basis gigi tiruan telah dilakukan dengan beberapa cara diantaranya penambahan bahan alumina (Harsini ,1989 ) dan juga penambahan kawat (Haryo.M.Dipoyono,1983) ,namun hasilnya masih belum memadai .

American Dental Association ( 1974 ) didalam spesifikasinya telah menganjurkan penambahan bahan silan . Hal ini mendapat tanggapan Kazuo Iwamoto (1985 ) sehingga melakukan percobaan penambahan bahan silan kedalam monomer untuk mengurangi kegagalan lepasnya gigi porselin pada basisnya. Penambahan bahan silan diduga akan menyebabkan terjadinya network polimer secara

crosslink. Apabila terjadi polimer secara crosslink maka berat molekul akan naik. Kenaikan berat molekul proporsional dengan kekuatannya .

Monomer sisa pada akhir proses polimerisasi bervariasi jumlahnya. Menurut Phillips *et.al.*, 1969 dan Anderson, 1972 berkisar 0,2% - 0,5% untuk jenis heat cured . Pada kasus tertentu monomer sisa berkisar 0,233% ada yang dapat mengiritasi jaringan mulut ( Cabe dan Basker, 1976 ). Untuk mengukur jumlah monomer sisa dapat digunakan analisa gas kromatografi (Fletcher, *et.al.*, 1983; Inoue, *et.al.*, 1983).

Adanya monomer sisa dapat menurunkan kekuatan pada uji kekuatan transversa, karena monomer sisa bersifat sebagai plastisiser ( Phillips, 1973; Billmeyer, 1984 ; Ferracane dan Greener *et.al.*, 1984; Combe, 1986 ).

Kenaikan berat molekul dan penurunan jumlah monomer sisa akan menaikkan kekuatan resin akrilat.

Tujuan umum dari penelitian ini adalah peningkatan kekuatan polimer resin akrilat dengan silanisasi monomernya, sehingga akan didapatkan suatu formula baru polimer yang memenuhi segi mekanis, kimiawi dan biokompatibilitas . Hasil penelitian ini diharapkan sebagai sumbangan ilmiah terhadap perkembangan teknologi polimer khususnya polymethylmetacrylate sebagai suatu bahan utama basis gigi tiruan

Formula baru tersebut adalah penambahan bahan silan pada monomernya dengan kadar tertentu ( silanisasi monomer ) sehingga pada proses polimerisasi akan menghasilkan suatu network polimer

tiga dimensi yang memenuhi persyaratan mekanis ( kuat ) dan juga bersifat biokompatibel .