

BAB II

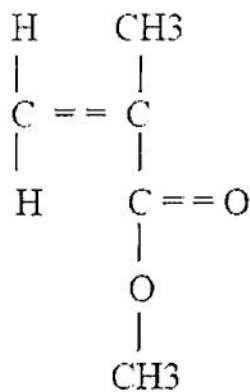
TINJAUAN PUSTAKA

A. DASAR TEORI

1. Resin Akrilik

Resin akrilik diperkenalkan pada tahun 1930an dan pertama kali digunakan di kedokteran gigi pada tahun 1940an sebagai basis plat gigi tiruan. Sebelumnya juga digunakan sebagai mahkota sementara, sendok cetak dan bahan pengganti gigi (Gladwin & Bagby, 2009). Keuntungan dari pemakaian resin akrilik sebagai bahan basis dasar gigi tiruan karena estetikanya yang bagus, mudah dan murah dalam pengerjaan (Anusavice, 2003).

Resin akrilik adalah turunan etilen yang mengandung gugus vinil dalam rumus strukturnya. Ada dua kelompok resin akrilik dalam kedokteran gigi. Satu kelompok adalah turunan asam akrilik, $\text{CH}=\text{CHCOOH}$ dan kelompok lain dari asam metakrilik $\text{CH}_2=\text{C}(\text{CH}_3)\text{COOH}$ (Anusavice, 2004)



Gambar 1. Rumus struktur resin akrilik

Resin akrilik merupakan rantai polimer panjang terdiri dari unit-unit metil metakrilat yang berulang disebut juga *polimetilmetakrilat*. Resin-resin tersebut merupakan plastik lentur yang dibentuk dengan menggabungkan molekul-molekul metil metakrilat multipel (Craig, Powers, *et al.*, 2004).

Komposisi resin akrilik menurut Craig, Powers, *et al* (2004) dan Anusavice (2003) yaitu :

a. Polimer (bubuk)

Polimer : granul polimetil metakrilat

Inisiator : *benzoyl peroxide* untuk memulai proses polimerisasi

Zat pigmen : merkuri atau *cadmium sulfide* sebagai pewarna organik

b. Monomer (cairan)

Monomer : metil metakrilat

Inhibitor : *hydroquinone* mencegah polimerisasi selama disimpan

Plasticizer : *dibutyl pthalat*

Cross-linked agent : *ethylen glycol dimetacrylate* (1-2%) berfungsi

untuk meningkatkan kekerasan

Berdasarkan polimerisasinya resin akrilik dibedakan lagi menjadi beberapa jenis, yaitu :

a. Resin akrilik polimerisasi panas (*heat cure*)

Resin akrilik polimerisasi panas adalah resin yang banyak digunakan dalam basis plat gigi tiruan. Energi panas untuk polimerisasi bahan-bahan tersebut dengan menggunakan perendaman

air di dalam *waterbath* (Anusavice, 2004). Perbedaan utama dengan resin akrilik *cold cure* terletak pada tidak ada komponen aktivator kimia (*tertiary amine*) dan sedikit *inhibitor*. Pada resin akrilik ini *inhibitor* bereaksi dengan radikal bebas untuk memperpanjang waktu polimerisasinya (Gladwin & Bagby, 2009).

b. Resin akrilik polimerisasi sinar (*light cure*)

Resin akrilik polimerisasi sinar adalah resin akrilik yang diaktifkan dengan sinar yang terlihat oleh mata yang bertindak sebagai aktivator pemulai polimerisasi (Anusavice, 2004)

c. Resin akrilik polimerisasi kimia (*cold cure/self cure*)

Resin akrilik polimerisasi kimia atau kuring dingin adalah resin akrilik yang memerlukan penambahan amin tersier seperti *dimetil-para-toluidin* terhadap cairan basis protesa yaitu monomer. Pada saat bubuk dan cairan diaduk maka inisiator *benzoin peroksida* akan terpisah dan beraksi dengan aktivator menghasilkan suatu radikal bebas. Kemudian inhibitor merusak radikal bebas tersebut yang dapat mempercepat polimerisasi resin akrilik (Gladwin&Bagby, 2009). Umumnya derajat polimerisasi yang dicapai oleh resin akrilik polimerisasi kimia ini tidak sempurna resin akrilik polimerisasi panas. Adanya monomer yang tidak bereaksi dalam basis protesa yang dinamakan monomer residu ini akan bertindak sebagai iritan jaringan dan menyebabkan penurunan kekuatan transversal resin akrilik (Anusavice, 2004).

d. Resin akrilik gelombang mikro

Resin polimetil metakrilat dipolimerisasi menggunakan energi gelombang mikro. Teknik ini menggunakan resin dengan rumus khusus serta kuvet yang tidak menggunakan logam. Oven gelombang mikro konvensional digunakan memasok energi termal untuk polimerisasi. Keuntungan utama dari teknik ini adalah kecepatan polimerisasi yang dicapai dan ketepatan dari basis protesa yang terpolimerisasi (Anusavice, 2004).

Resin akrilik murni adalah tidak berwarna, transparan dan padat. Untuk mempermudah penggunaannya dalam kedokteran gigi polimer diwarnai untuk mendapatkan warna dan derajat kebeningan. Resin akrilik biasanya dikemas dalam bentuk serbuk dan cairan. Cairan mengandung metilmetakrilat tidak terpolimerisasi dan bubuk mengandung resin polimetil metakrilat dalam bentuk butir-butir kecil. Bila cairan dan bubuk diaduk dengan proporsi yang tepat, diperoleh massa yang dapat dibentuk. Adapun 5 tahapan yang terjadi setelah serbuk dan cairan dicampur:

a. *Sandy stage* (berpasir)

Pada tahap ini campuran seperti pasir basah, sedikit atau tidak ada interaksi pada molekulnya. Butir-butir polimernya tidak berubah konsistensinya masih kasar berbutir.

b. *Stringy stage* (berbenang)

Tahap ini monomer akan berinteraksi dengan permukaan butiran polimer. Beberapa permukaan polimer akan terdispersi ke

dalam monomer kemudian rantai-rantai polimer akan melepaskan jalinan ikatan sehingga meningkatkan kekentalan dan lengket saat disentuh.

c. *Doughlike stage* (Adonan)

Massa sudah seperti adonan dan tidak melekat pada spatula.

Pada tahap ini merupakan tahap yang cocok untuk memasukkan bahan ke cetakan.

d. *Rubbery or elastic stage* (karet)

Campuran seperti karet atau terlalu keras jika dibentuk.

Monomer dihabiskan dengan penguapan dengan penembusan lebih jauh kedalam butir-butir polimer yang tersisa.

e. *Stiff stage* (keras)

Jika dibiarkan dalam periode tertentu maka adukan akan menjadi keras karena penguapan monomer bebas. Adukan sudah nampak kering (Anusavice, 2003). Setelah tahap tersebut selesai, hasilnya bisa di polishing lalu dipersiapkan untuk dipakaikan ke pasien (Anusavice, 2004).

Salah satu sifat fisik basis gigi tiruan yang terbuat dari resin akrilik polimerisasi panas yaitu kemampuannya menyerap air secara perlahan-lahan dalam jangka waktu tertentu. Resin akrilik menyerap air relatif sedikit ketika ditempatkan pada lingkungan basah. Namun, air yang terserap ini menimbulkan efek yang nyata pada sifat mekanik, fisik dan dimensi polimer. Nilai penyerapan air sebesar 0,69 mg/cm². Umumnya

mekanisme penyerapan air yang terjadi adalah hukum difusi. Difusi adalah berpindahnya suatu substansi melalui rongga yang menyebabkan ekspansi pada resin atau melalui substansi yang dapat mempengaruhi kekuatan rantai polimer. Umumnya, basis gigi tiruan memerlukan periode 17 hari untuk menjadi jenuh dengan air. Dari hasil klinikal menunjukkan bahwa penyerapan air yang berlebihan dapat menyebabkan diskolorisasi pada resin akrilik (Anusavice, 2004).

2. Manggis (*Garcinia mangostana* L.)

Manggis sering djuluki "Ratu Buah" (*Queen of fruit*) dan "*Finest fruit of the tropics*" karena merupakan salah satu buah tropis unggulan yang sangat potensional untuk dikembangkan (Juanda & Cahyono, 2000). Manggis adalah sejenis pohon daerah tropis yang berasal dari Asia Tenggara dan menyebar ke Amerika Tengah dan daerah tropis lainnya, seperti Sri Lanka, Malagasi, Karibia, Hawaii, dan Australia Utara. Manggis di Indonesia mempunyai banyak nama daerah seperti *mangu* (Jawa Barat), *manggus* (Lampung), *manggusto* (Sulawesi Utara) dan *manggista* (Sumatra Barat) (Agoes, 2010)



Gambar 2. Buah Manggis

Kedudukan tanaman Manggis dalam taksonomi tumbuhan diklasifikasikan sebagai berikut :

- Kingdom : *Plantae* (tumbuh-tumbuhan)
- Divisi : *Spermatophyta* (tumbuhan berbiji)
- Subdivisi : *Angiospermae* (berbiji tertutup)
- Kelas : *Dicotyledone* (biji berkeping dua)
- Ordo : *Guttiferales*
- Famili : *Guttiferae*
- Genus : *Garcinia*
- Spesies : *Garcinia mangostana* (Rukmana, 2003)

Manggis merupakan tumbuhan budidaya di daerah tropis. Tumbuhan ini tumbuh subur pada kondisi dengan banyak sinar matahari, kelembaban tinggi dan musim kering yang pendek. Tumbuhan ini ditanam hingga ketinggian 1000 meter diatas permukaan laut suhunya berkisar 20-40⁰ C di daerah tropis, namun pertumbuhan maksimal di dataran rendah (Yunitasari, 2011)

Tanaman Manggis merupakan tanaman yang tumbuh tahunan (*perennial*) dengan masa hidup mencapai puluhan tahun. Tubuh tanaman terdiri atas organ vegetatif dan generatif. Organ vegetatif tanaman yaitu akar, batang dan daun berfungsi sebagai alat pengambil, pengangkut, pengolah , pengedar dan penyimpan makanan sedangkan organ generatif yaitu bunga, buah dan biji berfungsi sebagai alat reproduksi (Rukmana, 2003).

Karakteristik morfologi tanaman Manggis menurut Rukmana (2003) adalah :

a. Akar

Akar dari tanaman ini menembus kesegala arah dan menembus cukup dalam dari lapisan tanah bawah. Akar berjumlah sedikit dengan pertumbuhan yang lambat dan tidak mempunyai akar rambut.

b. Batang (*caulis*)

Batang tanaman Manggis berbentuk pohon dan berkayu keras. Batang tegak mengarah ke atas hingga mencapai ketinggian 25 meter atau lebih. Kulit batang cukup tebal, tidak rata dan berwarna kecoklat-coklatan. Batangnya memiliki banyak cabang.

c. Daun (*folium*)

Daunnya berbentuk bulat telur atau bulat panjang dan berukuran besar. Daunnya tunggal, duduk daun berhadapan atau bersilang berhadapan, tangkainya pendek, bagian atas mengkilat dipermukaan, permukaan bawah hijau terang kekuningan.

d. Bunga (*flos*)

Bunga tanaman Manggis merupakan bunga sempurna (*Hermaphrodite*) yang terdiri atas alat kelamin jantan dan alat kelamin betina. Bunga muncul pada ujung ranting dan tumbuh berpasangan. Struktur bunga terdiri atas daun kelopak, mahkota bunga, benang sari, putik dan bakal buah.

e. Buah

Buah Manggis berbentuk bulat. Muda berwarna hijau dan setelah tua berwarna ungu kemerah-merahan. Ukuran buah bervariasi dari mulai kecil, sedang dan besar. Daging buah berwarna putih bersih, memiliki rasa manis dan sedikit asam menyegarkan.

f. Biji

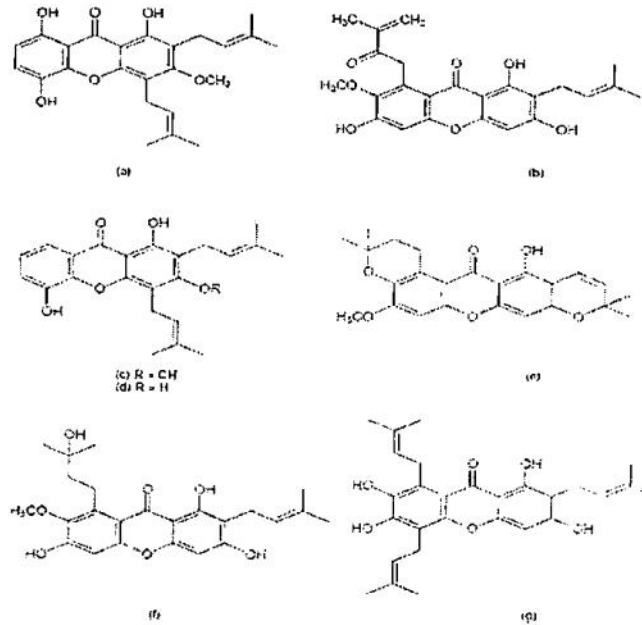
Biji Manggis berbentuk bulat dan agak pipih berkeping dua.

g. Kulit buah

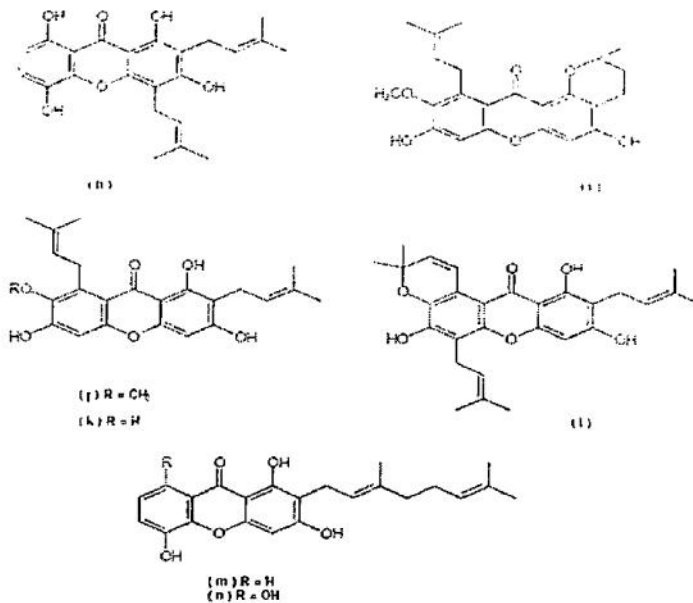
Kulit buah manggis sangat tebal dan memiliki getah kuning pahit. Kulit buah manggis terdiri dari 2 bagian yaitu *pericarp* (kulit) dan *exocarp* (kerak luar). Kulit buah Manggis banyak mengandung senyawa kimia. Senyawa tersebut diantaranya flavonoid, tanin dan ksanton (Dungir, Katja, *et al.*, 2011 *cit* Ho *et al.*, 2002)

Beberapa senyawa utama kandungan kulit buah manggis yang dilaporkan bertanggungjawab atas beberapa aktivitas farmakologi adalah golongan ksanton. Senyawa ksanton yang telah teridentifikasi, diantaranya adalah *1,3,6-trihidroksi-7-metoksi-2,8-bis (3- metil-2-butenil)- 9H-xanten 9-on* dan *1,3,6,7- tetrahidroksi-2,8-bis (3-metil-2-butenil)- 9Hxanten- 9-on*. Keduanya lebih dikenal dengan nama *alfa mangostin* dan *gamma-mangostin* . Senyawa ksanton yang diisolasi dari kulit buah manggis, ternyata juga menunjukkan aktivitas farmakologi yaitu *garcinon E*. Sedangkan ksanton lainnya adalah : *kudraksanton G*, *8- deoksigartanin*, *garsimangoson B*, *garsinon D*, *garsinon E*, *gartanin*, *1-isomangostin*,

alfamangostin, *gamma-mangostin*, *mangostinon*, *smeath ksanton A*, dan *tovofillin A* (Nugroho, 2007).



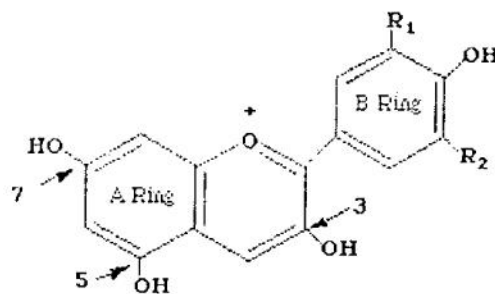
Gambar 3. Struktur kimia 8-hidroksikudraksanton G (a), mangostinon (b), kudraksanton G (c), 8-deoksigananin (d), garsimangoson B (e), garsinon D (f), dan garsinon E (g).



Gambar 4. Struktur kimia gartanin (h), 1-isomangostin (i), alfa-mangosti(j), gamma-mangostin (k), tovofillin A (l), mangostinon (m) dan smeathxanthon A (n) (Nugroho, 2007)

Senyawa flavonoid dan fenol yang terkandung dalam kulit buah manggis menghasilkan pigmen warna yaitu antosianin. Antosianin berasal dari bahasa Yunani, *anthos* yang berarti bunga dan *kyanos* yang berarti biru gelap yang menghasilkan warna ungu seperti *cyanidin-3-sophoroside*, dan *cyanidin-3-glucoside*. Senyawa tersebut berperan penting pada pewarnaan kulit manggis (Samsudin & Khoiruddin, 2008 cit Warid, 2007). Antosianin merupakan pigmen larut air, tersebar luas dalam bunga dan daun, dan menghasilkan warna dari merah sampai biru.

Zat pewarna alami antosianin tergolong ke dalam turunan *benzopiran*. Struktur utama turunan *benzopiran* ditandai dengan adanya dua cincin aromatik *benzena* (C₆H₆) yang dihubungkan dengan tiga atom karbon yang membentuk cincin (Yunitasari, 2011).



Gambar 5. Struktur kimia Antosianin (Yunitasari, 2011)

Sedangkan tanin pada kulit manggis mempunyai rasa sepat yang terdiri atas berbagai asam fenolat. Senyawa dari tanin mempunyai aktivitas antioksidan (Yunitasari, 2011)

Berdasar penelitian Putra (2010) menyatakan bahwa ksanton dapat menghambat pertumbuhan kapang seperti *Fusarium oxysporum*,

Alternaria tenuis, *Dreschlera oryzae*, *Candida albicans* dan *Closporium cucumerinu*.

Daya antibakteri kulit manggis juga sebelumnya pernah diteliti pada bakteri di rongga mulut yaitu pada bakteri *Streptococcus mutans* oleh Torrungruang, Vichienroj, *et al* (2007). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bagian *pericarp* kulit manggis mengandung spektrum antibakteri yang luas yang memiliki senyawa ksanton seperti α -, β -dan γ -*mangostin*, *gartinin*, *1* - dan *3-isomangostin* yang berfungsi sebagai daya antibakteri.

3. Perubahan warna

Warna merupakan salah satu sifat bahan kedokteran gigi yang cukup penting (Van Noort, 2007). Menurut O'Brien (2002) parameter yang sering digunakan untuk mengetahui warna dari suatu bahan kedokteran gigi adalah Sistem Munsell yang terdiri dari :

- a. *Hue* (corak) adalah warna dominan dari suatu objek yaitu warna merah, biru dan hijau yang merupakan inti dari semua warna yang dihasilkan dan terkait dengan panjang gelombang cahaya yang diamati.
- b. *Chroma* adalah pengukuran intensitas warna, yaitu jumlah saturasi warna dalam warna.
- c. *Value* adalah gelap terangnya suatu warna yang berkisar antara hitam dan putih untuk objek pemantul dan penyebar serta buram dan bening untuk objek yang transparan

Suatu metode penentuan warna yang sering digunakan adalah sistem CIE L * a * b * yang menjelaskan persepsi tiga dimensi. Semua warna ditekankan pada 3 sumbu koordinat yaitu L*a* dan b*.

Adapun perbedaan warna dihitung dengan rumus :

$$\Delta E^* = [(\Delta L^*)^2 + (\Delta a^*)^2 + (\Delta b^*)^2]^{1/2}$$

Keterangan :

ΔE^* = perbedaan warna sebagai toleransi perkiraan berdasar American Dental Association (ADA) standar Amerika.

L* = lightness yang berskala dari 0 (gelap) ke 100 (terang)

a* = koordinat warna

b* = koordinat warna

Suatu basis gigi tiruan yang ideal seharusnya memiliki warna yang mendekati warna alami jaringan lunak rongga mulut (Anusavice, 2004). Resin akrilik mempunyai salah satu sifat fisik menyerap air dan zat warna. Molekul air menembus massa polimetil metakrilat dan menempati posisi diantara rantai polimer. Penyerapan secara primer dengan adanya gugus polar yaitu gugus karboksil (-COOH). Penyerapan secara difusi terjadi secara makromolekul. Perubahan warna yang terjadi pada resin dapat bervariasi, hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain adalah ukuran sampel, mikroporositas sampel dan lamanya kontak antara bahan. Semakin luas ukuran sampel maka semakin besar perubahan fisik pada bahan tersebut dapat terjadi. Mikroporositas menentukan terjadinya penempelan partikel warna daerah yang porus. Semakin banyak porositas

maka akumulasi dari zat warna yang terabsorpsi melalui proses difusi juga akan semakin banyak (Anusavice, 2004). Bahan kimia seperti alkohol, kloroform, zat warna buatan atau asli, dan karbonat dapat menyebabkan perubahan warna (David & Munadziroh, 2005).

4. *Denture Cleanser*

Denture cleanser atau pembersih gigi tiruan adalah suatu bahan atau zat untuk mencegah akumulasi bakteri dan infeksi rongga mulut karena bakteri dan jamur pada pemakai gigi tiruan contohnya *denture stomatitis* yang disebabkan oleh infeksi *Candida albicans*. Gigi tiruan dapat dibersihkan secara mekanis dan pembersih kimia. Pembersih gigi tiruan yang ideal harus memiliki daya antibakteri dan antijamur, mudah digunakan, efektif menghilangkan materi organik dan anorganik dari permukaan gigi tiruan, dan kompatibel dengan semua material gigi tiruan (Pisani, Silva, *et al.*, 2010 *cit* Jagger & Horison, 1995). Namun, tidak ada produk saat ini yang tersedia yang memenuhi semua persyaratan tersebut, sehingga dirasa perlu mencari suatu produk pembersih gigi tiruan yang baru.

Salah satu pembersih gigi tiruan yang tersedia dipasaran adalah sodium hipoklorit. Bahan ini memiliki daya antibakteri dan antijamur karena bekerja langsung pada matriks organik plak. Sodium hipoklorit dalam larutan membentuk *hypochlorous acid (HOCL)* dan *oxychloride (OCL)* sedangkan bahan dasarnya adalah klorin yang termasuk desinfektan

derajat tinggi oleh karena itu sangat aktif pada semua bakteri, virus, jamur, parasit dan beberapa spora. Bahan tersebut bekerja cepat dan dianjurkan pemakaiannya sebagai pembersih gigi tiruan dengan konsentrasi 0,5% selama 10 menit tiap hari (David & Munadziroh, 2005). Meskipun demikian, sodium hipoklorit memiliki beberapa kelemahan yakni memiliki bau yang tidak sedap, rasa yang tidak enak dan bisa memutihkan permukaan gigi tiruan (Warnabe, Neto, *et al.*, 2004).

Demikian juga menurut David & Munadziroh (2005), perubahan warna juga terjadi pada *chlorhexidine* yang digunakan sebagai bahan pembersih gigi tiruan. *Chlorhexidine* merupakan *derivate bis-biquanite* yang efektif dan mempunyai spektrum luas, bekerja cepat dan toksisitasnya rendah. *Chlorhexidine* dapat mengurangi plak pada gigi karena bersifat bakterisidal, aktif melawan jamur dan menghambat virus tetapi tidak aktif melawan spora pada suhu kamar. Namun, pemakaian bahan-bahan tersebut secara terus menerus juga telah terbukti menyebabkan perubahan warna pada resin akrilik sehingga menyebabkan pemudaran warna.

Selain itu ada bahan pembersih gigi tiruan dalam bentuk *effervescent tablets*. Komponennya seperti sodium perborate atau sodium bikarbonat dimana ketika tablet larut dalam air, sodium perborate terurai untuk membentuk alkali peroksida yang kemudian melepaskan oksigen sehingga melepaskan debris dengan cara mekanis. Oleh karena itu

penggunaannya dapat menyebabkan hidrolisis dan dekomposisi dari resin akrilik yang mengakibatkan perubahan warna.

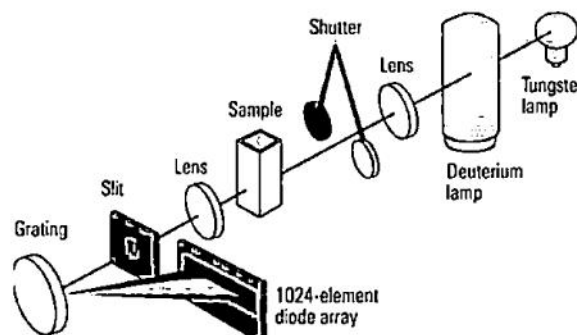
Beberapa penelitian membuktikan bahwa penggunaan pembersih gigi tiruan yang rutin bisa berefek pada sifat dari basis gigi tiruan yaitu kekasaran, kekerasan, kekuatan transversa sampai terjadinya perubahan warna (Wulandari, Rostiny, *et al.*, 2012). Polimer basis gigi tiruan rentan mengalami perubahan warna jika larutan pembersih tidak digunakan dengan benar. Lazimnya pembersih gigi tiruan digunakan selama 20 menit setiap 8 jam sekali. Pada periode inilah pembersih gigi tiruan penetrasi kedalam pori-pori resin akrilik (Pisani, Silva, *et al.*, 2010 *cit* Furukawa, 1998).

Terjadinya perubahan warna pada basis gigi tiruan tentu saja merupakan masalah estetik karena terjadinya perbedaan dengan jaringan pendukung gigi (Saied, 2011).

5. Spektrofotometer

Spektrofotometer adalah alat yang terdiri dari spektrometer dan fotometer. Spektrometer menghasilkan sinar dari spektrum dengan panjang gelombang tertentu dan fotometer adalah alat pengukur intensitas cahaya yang ditransmisikan atau yang diabsorpsi. Spektrofotometer digunakan untuk mengukur intensitas cahaya yang direfleksikan dari suatu objek dari berbagai panjang gelombang sinar tampak (Gladwin & Bagby, 2009).

Spektrofotometri UV-Vis adalah pengukuran panjang gelombang dan intensitas sinar ultraviolet dan cahaya tampak yang diabsorpsi oleh sampel.



Gambar 6. Komponen spektrofotometer

Komponen-komponen penyusun dari spektrofotometer antara lain:

- a. Sumber cahaya, sumber yang biasa yang digunakan kombinasi antara lampu tungsten halogen dan deuterium. Lampu tungsten halogen menghasilkan cahaya tampak panjang gelombang 350-800 nm.
- b. Monokromator, digunakan untuk memperoleh sumber sinar yang monokromatis. Alatnya berupa prisma ataupun grating sehingga dapat digunakan celah untuk mendapatkan panjang Gelombang (λ) yang diinginkan.
- c. Sel absorpsi, biasanya menggunakan kuvet kaca
- d. Detektor, berperan memberikan respon terhadap cahaya pada berbagai panjang gelombang (Gandjar & Rohman, 2007).

B. LANDASAN TEORI

Bahan dasar basis gigi tiruan yang sering dipakai adalah resin akrilik polimetil metakrilat jenis *heat cure*. Resin akrilik dipakai karena bahan ini memiliki sifat tidak toksik, tidak iritasi, tidak larut dalam cairan mulut, estetik baik, mudah dimanipulasi, reparasinya mudah dan perubahan dimensinya kecil.

Salah satu sifat fisik basis gigi tiruan resin akrilik polimerisasi panas yaitu kemampuannya menyerap air perlahan-lahan dalam jangka waktu tertentu. Berdasarkan pengalaman klinis penyerapan air yang berlebihan dapat menyebabkan diskolorisasi.

Gigi tiruan merupakan faktor retensi akumulasi plak sehingga mikrobial, kalkulus dan sisa makanan mudah menempel kemudian menimbulkan berbagai masalah seperti *denture stomatitis* sehingga harus dibersihkan dengan pembersih gigi tiruan untuk membunuh mikroba.

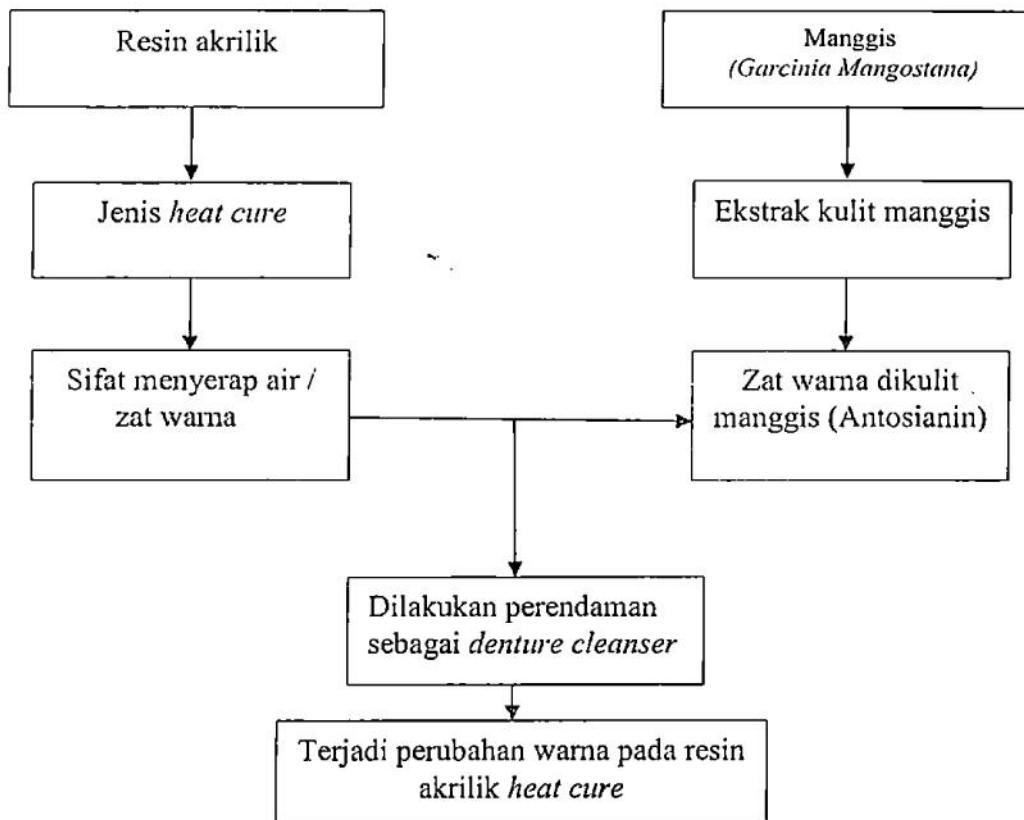
Beberapa bahan pembersih gigi tiruan yang beredar dipasaran contohnya adalah *chlorhexidine* dan sodium hipoklorit, disamping berfungsi sebagai daya antibakteri dan antijamur juga telah terbukti menyebabkan perubahan warna jika dipakai terus menerus.

Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana L.*) ternyata memiliki senyawa ksanton yang memiliki daya antibakteri sehingga memiliki kesamaan sifat dengan pembersih gigi tiruan lain yakni mematikan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur. Kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*), menghasilkan

warna ungu yang dihasilkan oleh pigmen yang bernama antosianin. Zat warna ini akan diserap oleh resin akrilik sehingga menyebabkan perubahan warna.

Berdasarkan uraian diatas maka diteliti apakah zat warna kulit manggis tersebut akan berpengaruh terhadap perubahan warna resin akrilik jika dilakukan perendaman sebagai pembersih gigi tiruan.

C. KERANGKA KONSEP



Gambar 7. Kerangka konsep

D. HIPOTESIS

Terdapat pengaruh konsentrasi dan lama perendaman ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L*) terhadap perubahan warna pada resin akrilik *heat cure*.