

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Dasar Teori

##### 1. Warna Gigi

Warna gigi normal manusia adalah kuning keabu-abuan, putih keabu-abuan, dan putih kekuning-kuningan. Warna gigi ditentukan oleh ketebalan email, ketebalan dentin, warna dentin yang melapisi di bawahnya, warna pulpa dan translusensi. Gigi manusia dapat berubah warna, itu dinamakan diskolorisasi gigi (perubahan warna) dan biasanya semakin tua gigi semakin kuning (Grosman, 1995). Perubahan warna gigi bisa terjadi saat atau setelah terbentuk email dan dentin (Walton, 1997).

Warna dapat digambarkan menjadi tiga komponen (Barlett dan Paul, 2005) :

- a) Rona (*Hue*), yaitu tipe warna (contohnya biru, hijau, merah)
- b) Kroma (*Chroma*), yaitu warna jenuh (contohnya pink atau merah muda)
- c) Nilai (*Value*), yaitu kecerahan dari rona (contohnya putih dan abu-abu)

Gigi mungkin memiliki *Hue* (warna) yang sama akan tetapi *chroma* dapat berbeda antara gigi satu dengan gigi yang lain.

## 2. Anggur



Gambar 1. Anggur

### a. Sejarah Anggur

Tanaman anggur telah beredar diseluruh dunia baik pada suhu panas, dingin dan bisa tumbuh pada tanah yang memiliki kandungan kapur. Anggur berasal dari Negara Eropa (Acung, 1984).

Anggur merupakan famili dari *fitacea* dan jumlahnya lebih dari 60 jenis. Tanaman anggur menyebar di berbagai Negara, diantaranya yaitu Yunani, Jepang, Mesir, Eropa, Afrika, Australia, California, Afrika. Pada abad ke 19 anggur baru dikenal di Indonesia sebagai tanaman hias dan tidak di usahakan karena rasanya yang masam. Sejak tahun 1950, anggur baru di usahakan di Indonesia karena dapat diupayakan untuk menghasilkan rasa yang manis (Cahyono, 2010)

### b. Klasifikasi Anggur

Menurut Sunaryono (1981), anggur dikelompokkan menjadi tiga bagian :

- 1) *Vitis vinivera*, yaitu dapat tumbuh pada iklim kering lebih dari 3 bulan dan pada dataran tinggi.
- 2) *Vitis labrusco*, yaitu dapat tumbuh pada dataran tinggi sampai dataran rendah, iklim kering atau lembab sampai kurang dari 3 bulan.
- 3) *Vitis rotundifolia*, yaitu jenis anggur yang tahan sekali terhadap suhu panas.

Klasifikasi buah anggur menurut Cahyono (2010):

Kingdom	: <i>Plantae</i> (tumbuh-tumbuhan)
Divisi	: <i>Spermatophyta</i> (tumbuhan berbiji)
Subdivisi	: <i>Augiospermae</i> (berbiji tertutup)
Kelas	: <i>Vitales</i>
Famili	: <i>Vitaceae</i>
Genus	: <i>Vitis</i>
Species	: - <i>Vitis vinifera</i> L - <i>Vitis labrusca</i> L - <i>Vitis rotundifolia</i> L

Dilihat dari warna buahnya anggur dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu anggur merah berbau harum dan manis, anggur putih rasanya manis, dan anggur hitam yang rasanya asam (Sunaryono,1981).

c. Kandungan Anggur

Buah anggur mengandung banyak zat-zat gizi, diantaranya yaitu kalori, protein, lemak, karbohidrat, fosfor, serat, vitamin A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, dan vitamin C. Zat-zat yang terkandung dalam buah anggur untuk pengobatan diantaranya yaitu magnesium, polifenol (cafeic acid), pectin, tannin, flavoid, dan zat besi. Kandungan magnesium yang berfungsi untuk memudahkan pergerakan feses. Kandungan polifenol (cafeic acid), pectin, tanin yang berfungsi untuk menonaktifkan virus dan tumor serta mencegah kerusakan gen oleh kanker . Kandungan flavonoid berfungsi sebagai anti oksidan yang dapat menetralsir radikal bebas yang masuk dalam tubuh. Zat besi yang terkandung dalam buah anggur berfungsi untuk pembentukan sel darah merah atau hemoglobin (Cahyono, 2010).

d. Manfaat Anggur

Anggur selain sebagai pencuci mulut bisa juga digunakan sebagai obat-obatan berbagai penyakit (Cahyono, 2010). Buah anggur dapat memperbaiki kerjanya buah pinggang dan menyegarkan badan (Sunaryono,1981). Buah anggur memiliki banyak zat-zat gizi (nutrisi) yang bermanfaat memberikan tenaga untuk aktivitas, pertumbuhan badan jasmani untuk pemeliharaan jaringan tubuh (otot, tulang, gigi, otak, system saraf, sela darah merah, dan lain-lain), dan untuk

mengatur proses tubuh. Selain itu, buah anggur juga dapat mencegah konstipasi, membersihkan hati, membantu fungsi ginjal, menonaktifkan virus, membentuk darah, mencegah kerusakan gigi, menurunkan kolesterol, anti kanker, mencegah penyakit jantung, dan mencegah penggumpalan darah (Cahyono, 2010).

Buah anggur selain memelihara jaringan gigi juga bisa memutihkan gigi (Rao dan Patki, 2001).

### **3. Diskolorisasi**

Diskolorisasi atau perubahan warna gigi umumnya di sebabkan oleh dekomposisi atau degradasi dan produk degradasi dan pendarahan intrakoronar sesudah terkena trauma (Bence et al., 1990)

a. Jenis Diskolorisasi (Grosman, 1995) yaitu :

#### **1) Diskolorisasi ekstrinsik**

Diskolorisasi ekstrinsik merupakan perubahan warna gigi pada permukaan luar gigi dan biasanya berasal dari local, contohnya stain/noda tembakau, noda teh yang dapat dihilangkan dengan skaling. Selain itu juga ada noda nitrat perak tetapi sulit sekali untuk dapat dihilangkan.

#### **2) Diskolorisasi instrinsik**

Diskolorisasi instrinsik merupakan perubahan warna gigi yang terdapat pada email dan dentin dan disebabkan oleh penumpukan

atau penggabungan bahan-bahan dalam struktur gigi misalnya tetrasiklin.

b. Penyebab Diskolorisasi gigi

Dibedakan menjadi 3 (Marcia *at al.*, 2004)

- 1) Gigi Nonvital yaitu gigi nekrotik atau yang sudah dirawat perawatan endodontik memiliki kecenderungan berwarna gelap seiring berjalannya waktu. Jika perawatan gigi yang di endodontik tidak direstorasi dengan mahkota maka bisa dilakukan perawatan pemutihan nonvital agar meringankan warna gelapnya.
- 2) Gigi Vital bisa disebabkan karena setiap orang warna giginya bervariasi dan bisa dipengaruhi oleh umur gigi. Memiliki gigi putih merupakan dambaan banyak orang.
- 3) Stain (noda) ada dua jenis noda yaitu noda intrinsik dan ekstrinsik. Noda intrinsik yaitu noda pada permukaan gigi, disebabkan karena makanan atau minuman seperti kopi dan teh. Sedangkan noda ekstrinsik yaitu pada bagian struktur gigi (email dan dentin).

#### **4. Bleaching Atau Pemutihan Gigi**

a. Sejarah Bleaching

Banyak orang bertanya bagaimana untuk mengembalikan atau menjadikan giginya putih kembali. Abad pertama dari bangsa Romawi

menyatakan menggosok gigi menggunakan urin orang Portugis dapat memutihkan gigi. Pelayanan gigi yang sering dilakukan tidak hanya ekstraksi tetapi juga banyak yang meminta untuk memutihkan giginya. Akhir tahun 1800 kombinasi hidrogen peroksida, eter, dan tenaga listrik telah dilaporkan menjadi metode efektif untuk pemutihan gigi. Tahun 1996 telah dianjurkan untuk penggunaan asam klorida yang dikombinasikan dengan hidrogen peroksid. Asam klorida itu sebelumnya telah berhasil untuk menghilangkan noda warna coklat yaitu dari florosis endemik (Aschheim dan Dale , 2001).

b. Teknik Bleaching

Teknik pemutihan gigi menurut Walton dan Torabinejad (1998):

- 1) Teknik pemutih internal (nonvital) terdiri dari teknik termokatalitik, foto-oksidasi Ultraviolet, dan *walking bleach*. Teknik termokatalitik, yaitu teknik yang sering dilakukan untuk pemutihan gigi yang berkaitan dengan saluran akar. Teknik ini menyimpan bahan oksidator dalam kamar pulpa dan menggunakan panas yang diperoleh dari lampu atau pemanas listrik. Teknik ini tidak terbukti keefektifitasannya untuk memutihkan gigi diantara metode lain dan tidak di anjurkan untuk vital karena bisa terjadi resorpsi eksternal dari akar servikal akibat iritasi ligament dan sementum yang di derikan panas. Teknik ke dua yaitu Foto-oksidasi Ultraviolet yang mana teknik ini tidak lebih efektif di bandingkan dengan teknik *walking*

*bleaching*. Teknik ke tiga yaitu *walking bleaching*, teknik ini yang paling aman dan tidak memerlukan waktu yang lama dan sebaiknya di gunakan pada pemutihan keadaan apapun secara internal. Setelah melakukan pemutihan, lalu dilakukan tumpatan akhir. Dianjurkan untuk segera menumpat gigi dengan resin komposit setelah dilakukan penumpatan karena sisa dari bahan pemutih seperti hydrogen peroksida dan karbamid peroksida dapat mempengaruhi ikatan antara resin komposit dan gigi.

- 2) Teknik pemutihan ekstrnal (vital) yaitu teknik mengaplikasikan oksidator pada permukaan email dari gigi depan dengan gigi yang masih vital. Banyak teknik yang dapat dilakukan sesuai dengan lokasi dan sifat perubahan warna intrinsik dan ekstrinsik. Perubahan warna intrinsik mengenai bagian dalam struktur gigi selama pertumbuhan gigi. Contohnya yaitu karena tetrasiklin, teknik pemutihan ini mengaplikasikan oksidator pada permukaan email gigi yang akan diputihkan. Bahan pemutih hydrogen peroksida 30% diaplikasikan dengan panas yang bersuhu tinggi. Untuk mendapatkan hasil yang lebih bagus maka dianjurkan untuk melakukan pemutihan berulang kali. Selain tetrasiklin, ada juga karena noda lain obat-obatan yang berhubungan dengan pertumbuhan gigi yang dapat menyebabkan perubahan warna gigi. Teknik pemutihan eksternal kedua yaitu Karena perubahan warna

ekstrinsik, yaitu dapat lebih diputihkan dan terdapat pada superficial. Faktor keberhasilan pemutihan ini tergantung dari kedalaman perubahan warna pada email.

Cara pemutihan gigi tergantung pada penyebab perubahan warnanya, dan pemutihan gigi dapat dilakukan pada gigi vital atau nonvital (Sundoro,2005).

- a) Pemutihan gigi intra korona yaitu pemutihan gigi yang berubah warna karena bahan pengubah warna yang ada pada ruang pulpa.
- b) Pemutihan gigi yang disebabkan karena tetrasiklin ada tiga cara gigi vital. Pertama dengan cara pemanasan gigi satu per satu atau sekelompok. Kedua yaitu nightguard bleaching dan ke tiga yaitu diindikasikan perubahan warna karena flourosis.
- c) Pemutihan gigi yang mengalami flourosis yang biasanya terkena pada gigi permanen.

##### **5. Bahan Bleaching (Karbamid peroksida)**

- 1) Karbamid peroksida merupakan salah satu bahan pemutih gigi pada era baru ini (Haywood *et al.*, 1994). Karbamid peroksida adalah agen oksidator yang lebih lemah dan lebih stabil dari pada hydrogen peroksida. Hal ini diterapkan pada gigi baik dalam cairan atau bentuk gel dan dalam kekuatan bervariasi dari 10% - 20%. Karbamid peroksida adalah perpaduan antara hydrogen peroksida dan urea,

biasanya didapatkan konsentrasi antara 3-15%. Sepuluh persen dari karbamid peroksid terurai menjadi urea, amonia, karbon dioksida dan 3,5% hydrogen peroksid. Efek system karbamid peroksida ini dapat menyebabkan kerusakan gigi dan jaringan lunak (Walton, 1998). Baru-baru ini, konsentrasi yang lebih tinggi telah dihasilkan dengan meningkatkan kecepatan reaksi dan proses pemutihan. Larutan 10% dari karbamid peroksida menghasilkan hidrogen peroksida 3,35%, 15% larutan karbamid peroksida menghasilkan hidrogen peroksida 5% dan karbamid peroksida 35% memberikan hidrogen peroksida 10%. Untuk menghindari reaksi yang merugikan perawatan, maka harus dilakukan penggunaan larutan dan gel karbamid peroksida sesuai dengan petunjuk pabrik (Barlett dan Paul, 2005). Untuk gigi yang masih vital, pasien diberi pilihan untuk memakai tray yang diberi karbamid peroksida selagi tidur (Marcia *at al.*, 2004).

- 2) Hydrogen peroksida adalah bahan pemutih gigi (*bleaching*) merupakan bahan pemutih gigi oksidator kuat dan yang umum digunakan dengan berbagai kekuatan. Hidrogen peroksida memiliki konsentrasi yang bermacam-macam, tetapi yang paling umum konsentrasi antara 30% sampai 35% (*Superoxol, Perhydrol*). Hidrogen peroksida berbahan kaustik, dan jika berkontak, jaringan akan terbakar. Bahan cairan yang memiliki konsentrasi paling tinggi harus sangat hati-hati dalam penggunaannya karena tidak stabil, cepat

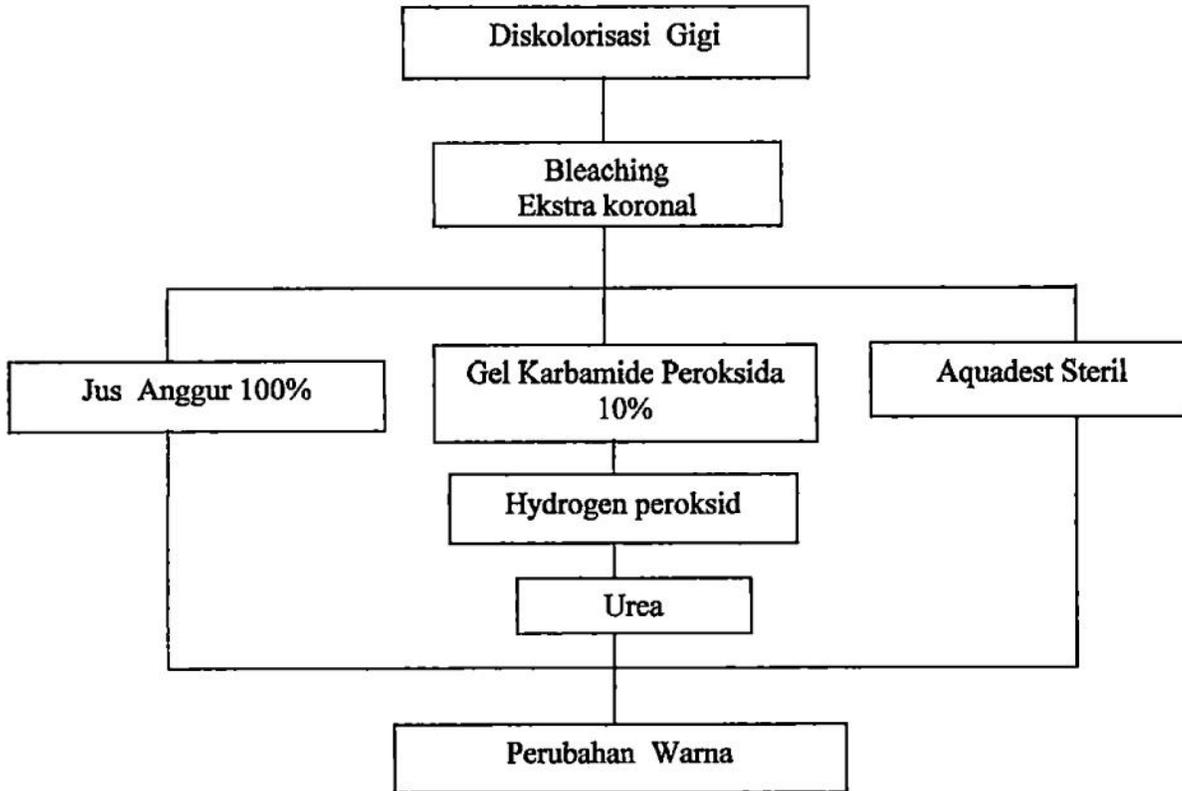
melepas oksigen, dan dapat meledak kecuali disimpan dalam lemari es dan disimpan dalam botol tang berwarna gelap (Walton dan Torabinejad, 1998).

## B. Landasan Teori

*Bleaching* adalah suatu proses pemutihan gigi dengan menggunakan bahan, alat dan metode sesuai dengan prosedurnya. Mekanisme kerja bahan pemutih yaitu dengan cara masuk melalui perantara enamel ke tubuli dentin dan mengoksidasi pigmen pada dentin sehingga dapat membuat warna gigi menjadi lebih muda dan lebih terang. Karbamid peroksida adalah salah satu bahan *bleaching* yang sering digunakan oleh dokter gigi. Bahan dasar dari karbamide peroksida adalah hydrogen peroksida dan urea. Bahan yang sering digunakan untuk pemutihan gigi yaitu karbamid peroksida yang berkonsentrasi 10%. Teknik yang digunakan untuk pemutihan gigi yaitu diantaranya teknik internal (nonvital) dan teknik eksternal (vital).

Banyak masyarakat yang ingin memiliki gigi putih, akan tetapi banyak juga masyarakat mempertimbangkan efek sensitivitas dari bahan *bleaching* dan biaya yang tidak sedikit untuk melakukan perawatan tersebut. Hal ini mendorong bagi peneliti untuk mencari bahan alternatif yang lebih aman dan lebih murah. Salah satu bahan alami yang bisa digunakan yaitu buah anggur berjenis *Vitis vinivera* L yang mengandung enzim peroksidase yang dapat membantu pembentukan O<sub>2</sub> dan H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> menjadi hidrogen peroksida.

### C. Kerangka Konsep



Gambar 2. Skema Kerangka Konsep

### D. Hipotesis

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan efektifitas antara karbamide peroksida 10% dengan jus buah anggur. 100% dalam pemutihan gigi (*Bleaching*).