

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

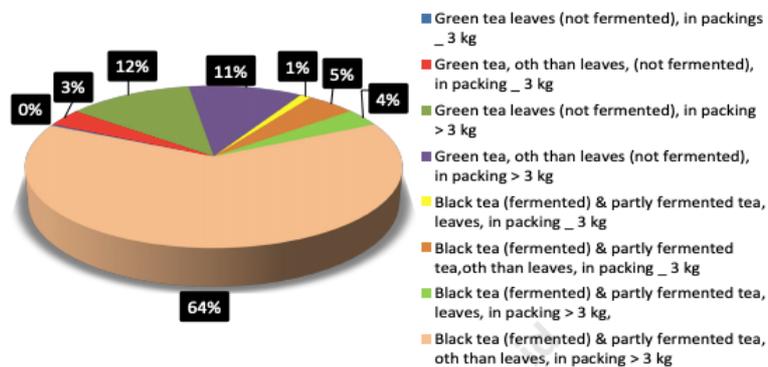
Minuman teh merupakan minuman yang populer di kalangan masyarakat Indonesia. Teh sendiri oleh sebagian masyarakat sudah dijadikan sebagai minuman pokok harian. Masyarakat yang mengonsumsi teh pun masuk ke berbagai rentang usia dari anak kecil hingga lanjut usia. Hal ini dapat dilihat dari semakin tingginya angka perkembangan impor teh Indonesia dari tahun 2014 hingga 2018 (Badan Pusat Statistik, 2019).

Tahun/ Year	Teh Hijau/ Green Tea		Teh Hitam/ Black Tea		Jumlah/ Total		Pertumbuhan Volume/ Growth (%)
	Volume/ Volume (Ton)	Nilai/ Value (000 US\$)	Volume/ Volume (Ton)	Nilai/ Value (000 US\$)	Volume/ Volume (Ton)	Nilai/ Value (000 US\$)	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
2014	1 861	3 962	12 801	20 468	14 662	24 430	-28,76
2015	4 678	6 496	10 486	19 250	15 164	25 747	3,42
2016	7 247	8 724	14 848	21 120	22 095	29 844	45,71
2017	4 349	7 560	10 330	18 664	14 679	26 224	-33,56
2018	4 025	9 375	9 493	20 055	14 922	29 430	1,65

Gambar 1 Perkembangan Impor Teh Hijau dan Teh Hitam Tahun 2014-2018
Sumber: Badan Pusat Statistik

Posisi terbanyak untuk jenis teh yang diimpor oleh negara Indonesia adalah jenis teh hitam (Anggayanti *et al.*, 2013). Teh hitam memiliki manfaat yang baik yaitu dapat mengurangi timbulnya kejadian karies dengan menekan pertumbuhan serta perlekatan bakteri pada lapisan gigi oleh kandungannya yaitu polifenol (Gartika, 2013). Minuman teh juga berperan sebagai agen kromogenik memiliki kandungan zat warna, yaitu tanin yang merupakan agen

penyebab perubahan warna gigi. Tanin memiliki sifat sebagai pemikat warna yang menimbulkan warna coklat (Hutami *et al.*, 2013)



Gambar 2 Perbandingan Volume Impor Teh Menurut Jenisnya,2018
Sumber: Badan Pusat Statistika

Kondisi pH asam pada mulut dapat menimbulkan terjadinya demineralisasi pada email gigi. Kalsium hidroksiapatit yang terlarut akan membentuk banyak pori-pori kecil pada permukaan email yang memudahkan zat warna terdeposit (Panigoro & Pangemanan, 2015). Tanin akan masuk ke email gigi melalui pori-pori yang terbentuk pada saat terpapar minuman teh dalam waktu lama (Safy & Elgamily, 2019). Gigi yang mengalami perubahan warna menjadi lebih coklat termasuk kedalam kategori diskolorasi (Manuel *et al.*, 2010).

Diskolorasi memiliki dua faktor penyebab yaitu intrinsik dan ekstrinsik. Faktor lokal dan sistemik termasuk diskolorasi intrinsik karena penyebab perubahan warnanya berasal dari dalam gigi (Kapadia & Jain, 2018). Penyebab dari faktor lokal yaitu perdarahan karena adanya trauma, jaringan pulpa yang mengalami dekomposisi dan pengaruh dari penggunaan bahan restorasi. Diskolorasi ekstrinsik disebabkan oleh substansi dari luar gigi dan sering

disebabkan oleh kebiasaan mengonsumsi zat berwarna yang berkepanjangan seperti teh, kopi, sirup dan merokok (Manuel *et al.*, 2010).

Diskolorasi ekstrinsik dibagi menjadi 2 kategori, antara lain: diskolorasi non metalik, yang terjadi karena adanya perlekatan kromogen pada pelikel (Mijatovic, 2020). Hal-hal seperti merokok, mengonsumsi kopi, teh dan mengunyah tembakau dapat menyebabkan *stain* langsung. Diskolorasi metalik, yang muncul akibat dari adanya komponen yang berinteraksi dengan kimia dan menyebabkan perubahan warna dengan permukaan gigi berhubungan dengan antiseptik kationik dan garam metal (Aprilda, 2016).

Warna coklat, hitam, jingga, hijau, metalik, kuning kecokelatan, kuning, emas kecokelatan dan merah kehitaman merupakan beberapa warna yang muncul akibat dari diskolorasi ekstrinsik (Andriani & Wibisono, 2014). Perubahan kimia pada pelikel, tanin, kopi, bakteri kromogenik dan jarang menggosok gigi akan menyebabkan timbulnya diskolorasi coklat. Diskolorasi ini muncul pada permukaan bukal gigi molar atas dan permukaan lingual gigi insisivus bawah (Farah *et al.*, 2005).

Hal utama yang sering menjadi penyebab munculnya penyakit pada gigi dan mulut karena kurang tepatnya pelaksanaan menyikat gigi baik dari waktu serta teknik yang dilakukan (Afrinis *et al.*, 2020). Masyarakat seringkali lalai dengan hanya menyikat gigi 1 kali sehari atau bahkan hanya kumur-kumur. Padahal, Rasulullah SAW sudah mengajarkan kita untuk selalu menyikat gigi dengan bersabda:

لَوْلَا أَنْ أَسُقَّ عَلَى أُمَّتِي لِأَمْرُهُمْ بِالْوُضُوءِ عِنْدَ كُلِّ صَلَاةٍ، وَمَعَ كُلِّ وُضُوءٍ سِوَاكَ

"Sekiranya tidak memberatkan umatku atau manusia, niscaya aku akan perintahkan kepada mereka untuk bersiwak (menggosok gigi) pada setiap kali hendak salat." (HR. Bukhari)

السِّيَوَاكُ مَطْهَرَةٌ لِلْفَمِ مَرْضَاةٌ لِلرَّبِّ

"Bersiwak itu akan membuat mulut bersih dan diridhoi oleh Allah SWT"
(HR. An Nasa'i)

Perawatan yang dilakukan untuk memperbaiki kondisi gigi yang mengalami diskolorasi yaitu dengan melakukan pemutihan gigi atau dikenal oleh masyarakat sebagai *bleaching* gigi (Nugroho, 2015). Proses *bleaching* atau *whitening* disebut sebagai proses pengembalian warna gigi dengan cara menghilangkan warna agar warna gigi dapat kembali ke warna asal. Teknik *in-office* dan *home bleaching* merupakan teknik pemutihan gigi vital yang dilakukan dengan pengawasan langsung dari dokter gigi (Riani *et al.*, 2015). Teknik *home bleaching* sendiri menggunakan alat (*tray*) yang mirip protesa, dilakukan sendiri di rumah dan juga tetap dibawah pengawasan dokter gigi dengan menggunakan bahan karbamid peroksida dengan konsentrasi 10-15% (Adang *et al.*, 2006). *Home bleaching* termasuk teknik pemutihan gigi yang populer di kalangan masyarakat karena merupakan teknik yang sesuai, nyaman serta cukup mudah bagi dokter gigi dan pasien (Soesilo, 2016).

Pemutihan gigi dapat terjadi karena adanya reaksi oksidasi dari bahan pemutih (Riolina & Rahmasari, 2018). Sifat yang dimiliki oleh hidrogen peroksida yaitu memiliki berat molekul yang rendah dan mampu mendenaturasi

protein yang menyebabkan zat pemutih ini mampu menembus kedalam email dan dentin yang mengalami diskolorasi. Noda-noda yang ada pada email dan dentin akan dioksidasi oleh oksidator kuat yaitu hidrogen peroksida (Hartanto *et al.*, 2012). Oksidator ini melalui reaksinya dengan oksigen bebas yang dilepaskan akan merusak molekul zat warna sehingga warna gigi berubah menjadi netral dan mengalami efek pemutihan (Dahl & Pallesen, 2003).

Kondisi jaringan keras, mukosa dan sensitivitas gigi akan sangat terpengaruhi oleh pemakaian bahan pemutih gigi. Penelitian sebelumnya menunjukkan kasus terjadi iritasi gingiva pada pasien yang menggunakan *custom-made trays* dengan karbamid peroksida 10% di klinik selama perawatan (Dahl & Pallesen, 2003). Beberapa penelitian lain mengatakan pada proses pemutihan gigi dengan hidrogen peroksida akan merusak permukaan email, yang meliputi email terdegradasi, email mengalami erosi, kekerasan email menurun, dan porositas meningkat (Riani *et al.*, 2015).

Proses demineralisasi pada struktur email menyebabkan timbulnya porus karena kristal email terlarut (Liwang *et al.*, 2014). Kelarutan pada sebagian kalsium dari kristal hidroksiapatit yang menyebabkan menurunnya kekerasan email akan mempermudah munculnya karies. Gigi sensitif juga terjadi pasca penggunaan bahan pemutih gigi terhadap perubahan suhu, iritasi mukosa, penurunan komponen seperti kalsium, fosfat dan potasium pada jaringan keras gigi yang berakibat pada penurunan tingkat kekerasan gigi dan perubahan morfologi permukaan email pada mahkota gigi (Riani *et al.*, 2015).

Penggunaan zat kimia yang dapat berdampak buruk bagi pasien telah dilakukan pengurangan dengan banyak penelitian yang memanfaatkan bahan-bahan alami untuk dijadikan bahan pemutih gigi (*bleaching*) seperti tomat, apel dan stroberi yang dimana kandungannya dapat dijadikan sebagai bahan pemutih alami pada gigi yang mengalami perubahan warna (Lumuhu *et al.*, 2016). Salah satu contoh penelitian yang menggunakan bahan pemutih alami adalah penelitian yang memutihkan gigi dengan menggunakan ekstrak buah tomat seperti penelitian yang telah dilakukan oleh Mala (2017) mereka mengamati keefektifan kandungan asam askorbat yang terdapat di dalam ekstrak buah tomat dapat memutihkan gigi.

Kandungan asam askorbat dianggap mampu memutihkan gigi karena memiliki hidrogen peroksida serta enzim peroksidase. Hidrogen peroksida mampu memutihkan gigi dengan masuk ke tubuli dentin dan merusak molekul zat warna sehingga menimbulkan efek pemutih gigi (Novianita, 2017). Enzim peroksidase pun mendukung dalam proses memutihkan gigi dengan cara mempercepat proses hidrogen peroksida mereduksi warna (Mala, 2017).

Berdasarkan latar belakang diatas, buah kiwi memiliki kemungkinan sebagai alternatif bahan *home bleaching* dikarenakan buah kiwi memiliki kandungan asam askorbat yang sangat tinggi yaitu 92,7 mg/100 g (*US Department of Agriculture*, 2016). Hal ini sesuai dengan penelitian Simatupang & Dwisaptarini (2021) yang menunjukkan adanya pengaruh jus buah kiwi hijau terhadap perubahan warna gigi. Kandungan asam askorbat yang dimiliki kiwi emas juga memiliki jumlah yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang

dimiliki oleh tomat yang sudah pernah dilakukan penelitian sebelumnya yaitu 41,654 mg/100g (Wati *et al.*, 2016).

Pada saat rongga mulut terpapar zat yang mengandung asam, email gigi yang tersusun dari kristal kalsium hidroksiapatit akan mengalami demineralisasi (Octavia, 2018). Hasil dari proses demineralisasi yang terjadi adalah mengecilnya bentuk kristal dan menyebabkan terbentuknya porus pada permukaan email gigi yang dimana akan menyebabkan kekasaran pada permukaan gigi (Panigoro & Pangemana, 2015). Kandungan asam yang dimiliki oleh buah kiwi emas dianggap sangat tinggi. Maka dari itu, peneliti ingin membandingkan pengaruh kandungan asam askorbat yang dimiliki buah kiwi dengan karbamid peroksida (*home bleaching*) terhadap perubahan kekasaran permukaan gigi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, didapatkan rumusan sebagai berikut, apakah terdapat perbedaan dari penggunaan ekstrak kiwi emas 100% dan karbamid peroksida 10% (*Actinidia chinensis*) sebagai bahan pemutih gigi terhadap kekasaran permukaan gigi yang telah mengalami diskolorasi?

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui perbedaan dari penggunaan ekstrak kiwi emas 100% (*Actinidia chinensis*) dan karbamid peroksida 10% sebagai bahan pemutih gigi terhadap perubahan kekasaran permukaan gigi yang telah mengalami diskolorasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Kedokteran Gigi

- a. Memberi informasi baru dan ilmu pengetahuan baru dalam bidang kedokteran dan kesehatan tentang pengaruh/efek dari penggunaan ekstrak kiwi emas sebagai bahan alternatif pemutih gigi yang alami.
- b. Sebagai referensi bagi peneliti selanjutnya.

2. Bagi Dokter Gigi

- a. Sebagai pilihan bahan alami dalam perawatan pemutihan gigi dengan pengaruh/efek samping yang lebih sedikit serta mengembangkan buah kiwi emas sebagai alternatif bahan pemutih gigi pada pasien.
- b. Mendapatkan hasil yang maksimal pada perawatan pemutihan gigi.

3. Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian lebih lanjut dengan metode dan subjek yang lebih representatif sehingga didapatkan hasil penelitian yang bisa digeneralisasikan dan dapat menambah ilmu pengetahuan baru dari penelitiannya. Diharapkan penelitian ini akan menjadi sarana pembelajaran yang bermanfaat.

E. Keaslian Penelitian

Belum terdapat penelitian mengenai perbedaan kekasaran permukaan gigi pada penggunaan karbamid peroksida 10% dan ekstrak buah kiwi emas (*Actinidia chinensis*) 100% sebagai bahan pemutih gigi sebelumnya. Adapun beberapa penelitian yang menjadi acuan untuk pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Perbedaan Kekasaran Permukaan Enamel Gigi pada Penggunaan Karbamid Peroksida 16% dan Jus Buah Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill, var. *commune*) Sebagai Bahan Pemutih Gigi yang dilakukan oleh Rajen (2017), Penelitian ini melakukan perbandingan terhadap konsentrasi jus tomat yang berbeda yaitu pada 50% dan 100% dan juga membandingkannya terhadap karbamid peroksida 16%. Hasil yang dibuktikan dari penelitian ini adalah kekasaran yang terjadi pada email gigi dari 3 kelompok tersebut tidak signifikan perbedaannya. Hal itu terjadi disebabkan oleh pH yang dimiliki 3 kelompok tersebut adalah sama. Persamaan dengan penelitian ini adalah kandungan asam yang dimiliki variabel penelitian ini yaitu tomat adalah asam askorbat yang sama dengan kandungan asam yang dimiliki oleh buah kiwi emas. Perbedaan dengan penelitian ini adalah kandungan asam askorbat pada buah kiwi emas memiliki nilai yang lebih tinggi sehingga dapat menyebabkan kekasaran yang lebih tinggi dibandingkan tomat, cara pengolahan buah tomat menjadi jus serta konsentrasi karbamid peroksida yang digunakan.
2. Kekasaran Permukaan Gigi Setelah Aplikasi Gel Ekstrak Stroberi (*Fragaria x ananassa* varietas *Dorit*) dengan Konsentrasi Berbeda (*In Vitro*) yang dilakukan oleh Dianta Mayutami Munthe (2019). Penelitian ini melakukan perbandingan terhadap 3 konsentrasi dari gel ekstrak stroberi yang berbeda yaitu 10%, 15% dan 20%. Penelitian ini menunjukkan bahwa kekasaran permukaan gigi tidak berbanding lurus dengan besar konsentrasi gel ekstrak stroberi. Konsentrasi gel ekstrak stroberi yang semakin besar tidak

menyebabkan perubahan kekasaran yang semakin besar pula. Persamaan dengan penelitian ini adalah peneliti menjadikan buah-buahan sebagai alternatif bahan pemutih gigi serta mengukur pengaruh dari penggunaan bahan alternatif terhadap kekasaran permukaan gigi. Perbedaannya adalah cara pengolahan buah stroberi menjadi gel serta membandingkan diantara bahan yang sama tetapi dengan konsentrasi yang berbeda.

3. Perbedaan Kekasaran Permukaan Enamel Gigi pada Penggunaan Karbamid Peroksida 16% dan Gel Lemon (*Citrus limon*) 30% Sebagai Alternatif Bahan Home Bleaching (*IN VITRO*) yang dilakukan oleh Dewi Chaidhita (2017). Penelitian ini menunjukkan bahwa tidak adanya perbedaan signifikan antara kekasaran permukaan gigi dengan penggunaan karbamid peroksida 16% dan gel lemon 30%. Hal ini disebabkan terjadinya penurunan pH lemon ketika diproses menjadi gel, sehingga pH yang dimiliki kedua bahan tersebut mirip. Persamaan dengan penelitian ini adalah peneliti ingin menjadikan buah-buahan sebagai alternatif bahan pemutih gigi dan mengukur pengaruh dari penggunaan bahan alternatif terhadap kekasaran permukaan gigi. Perbedaannya adalah cara pengolahan buah lemon menjadi gel serta membandingkan diantara bahan yang sama tetapi dengan konsentrasi yang berbeda.