

## Pemanfaatan buah *strawberry* sebagai bahan pemutih gigi

Asmawati, Mushidayah Aulia

Bagian Oral Biologi

Fakultas kedokteran Gigi, Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

### ABSTRAK

**Latar Belakang:** Dewasa ini permintaan masyarakat untuk pemutihan gigi meningkat dan tercermin oleh berbagai macam pilihan bahan pemutih gigi yang tersedia. Bahan pemutih gigi yang biasa digunakan untuk *in-office dental bleaching* adalah hidrogen peroksida dan untuk *at-home- dental bleaching* menggunakan karbamid peroksida dan gel hidrogen peroksida. Disisi lain, banyak pasien yang mengalami gigi sensitif dan iritasi gingiva setelah prosedur pemutihan gigi. Banyaknya penderita yang sensitif terhadap bahan pemutih gigi membuat banyak peneliti mencari bahan alternatif lain yang lebih aman digunakan sebagai bahan pemutih gigi. *Strawberry* adalah salah satu bahan alami yang saat ini dapat digunakan untuk memutihkan kembali gigi yang telah berubah warna, yang mengandung asam elegat (*ellagic acid*) dan asam malat (*malic acid*) yang dapat memutihkan gigi. **Tujuan:** Sebagai salah satu alternatif bahan herbal pemutih gigi. **Simpulan:** Buah *strawberry* sebagai bahan herbal yang efektif dapat memutihkan gigi.

**Kata kunci:** buah *strawberry*, asam elegat, asam malat, pemutih gigi.

### ABSTRACT

**Background:** Nowadays the public demand for tooth whitening increased and reflected by the variety of options available tooth whitening agent. Tooth whitening agent commonly used for in-office dental bleaching is hydrogen peroxide and for at-home- dental bleaching used gel carbamide peroxide and hydrogen peroxide. On the other side, many patients who experience tooth sensitivity and gingival irritation after tooth whitening procedures. Many patients who are sensitive with tooth whitening agent makes many researchers look for other alternative ingredients that are safer to use as tooth whitening agent. Strawberry is one of the natural ingredients that can be used to whiten the back the teeth that have changed color containing ellagic acid and malic acid which can whiten teeth. **Purpose:** one of the alternative herbal ingredients of tooth whitening. **Conclusion:** Strawberry fruit as a herbal ingredient can effectively whiten teeth.

**Keywords:** strawberry fruit, ellagic acid, malic acid, tooth withening.

### PENDAHULUAN

Permintaan pasien untuk memiliki senyum dengan gigi putih telah tumbuh secara eksponensial dalam beberapa dekade terakhir.<sup>1</sup> Warna gigi sangat penting bagi mayoritas masyarakat sehingga perubahan warna atau pewarnaan pada gigi dapat mempengaruhi kualitas hidup mereka. Perubahan warna gigi disebabkan karena faktor intrinsik dan ekstrinsik seperti merokok, asupan makanan yang kaya *tannin* dan minuman (misalnya anggur merah) dan penggunaan klorheksidin.<sup>2</sup> Sejumlah metode dapat digunakan untuk menghilangkan stain tersebut seperti *professional cleaning* dan *polishing*, pasta gigi *whitening*, *internal bleaching* gigi non vital, *external bleaching* gigi vital, dan mikroabrasi email. Stain yang parah dapat ditutupi dengan *crown* atau veneer, tapi ini adalah pilihan yang lebih invasif dan mahal.<sup>2</sup>

Pemutihan gigi adalah prosedur estetika yang populer karena memiliki teknik yang sederhana,

efikasi klinis dan tidak memerlukan pembuangan struktur gigi yang sehat.<sup>3</sup> Bahan *dental bleaching* yang biasa digunakan adalah hidrogen peroksida dan karbamid peroksida. Hidrogen peroksida bersifat tidak stabil dan pada konsentrasi sangat tinggi dapat bersifat mutagenik.<sup>4</sup> Karbamid peroksida lebih sering digunakan pada prosedur jenis *home bleaching* dibandingkan hidrogen peroksida, karena karbamid peroksida lebih aman dan lebih sedikit menimbulkan efek samping.<sup>5</sup>

Banyaknya penderita yang sensitif terhadap bahan *bleaching* dan besarnya biaya yang harus dikeluarkan untuk melakukan perawatan tersebut membuat banyak peneliti baik di luar maupun di dalam negeri untuk mencari bahan alternatif lain yang lebih aman dan lebih murah untuk digunakan sebagai bahan *bleaching*.<sup>4</sup>

*Strawberry* adalah salah satu bahan alami yang saat ini dapat digunakan untuk memutihkan kembali gigi yang telah berubah warna. *Strawberry* memiliki

kandungan asam elegat (*ellagic acid*) dan asam malat (*malic acid*) yang dapat memutihkan gigi. Bagian dari tanaman *strawberry* yang dapat digunakan untuk memutihkan gigi adalah buah dan daunnya.<sup>4,6</sup>

Kajian pustaka ini membahas mengenai pemanfaatan potensi tanaman *strawberry* sebagai bahan pemutih gigi.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pemutihan gigi

Pemutihan gigi atau yang lebih dikenal dengan istilah *bleaching* adalah suatu cara pemutihan kembali gigi yang berubah warna sampai mendekati warna gigi alami dengan proses perbaikan secara kimiawi yang tujuan utamanya adalah mengembalikan fungsi estetika pada seseorang.<sup>4</sup>

### *Strawberry* sebagai bahan alami pemutih gigi

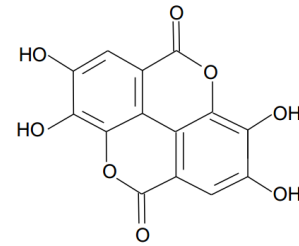
*Strawberry* adalah salah satu bahan alami yang saat ini dapat digunakan untuk memutihkan kembali gigi-gigi yang telah berubah warna.<sup>4</sup> Popularitas *strawberry* sebagai tanaman buah terutama menghasilkan aroma yang unik, rasa manis, warna cerah dan memiliki nilai gizi. Kualitas tersebut sangat ditentukan oleh komposisi metabolisme dari buah. Buah *strawberry* dikenal sebagai sumber yang amat penting dari senyawa polifenol. Senyawa polifenol utama yang dapat ditemukan pada buah *strawberry* adalah flavonoid. Sekitar 70% dari total fenolat yang terakumulasi pada buah matang sesuai dengan *proanthocyanidin (PAs)* dan anthocyanin, flavonol, dan fenolat lainnya (yaitu *p-coumaric acid* dan *ellagic acid*) mewakili masing-masing konsentrasi 20%, 3%, dan 7%.<sup>7</sup>

### Kandungan utama buah *strawberry* yang berperan sebagai bahan pemutih gigi

*Strawberry* memiliki kandungan asam elegat (*ellagic acid*) dan asam malat (*malic acid*) yang dapat memutihkan gigi. Bagian dari tanaman *strawberry* yang dapat digunakan untuk memutihkan gigi adalah buah dan daunnya.<sup>4,6</sup>

Asam elegat (*ellagic acid*) merupakan derivat dari *gallic acid* yang ditemukan pada buah *strawberry*, biasanya hadir dalam bentuk ellagitannin sebagai ester dari analog *dhipepic acid* dengan glukosa. Kadar asam elegat diawetkan dalam produk makanan seperti selai dan jus. Asupan perhari diperkirakan 90 mg dan memiliki sifat antioksidan dan antivirus yang dapat digunakan sebagai makanan aditif.<sup>8</sup>

Asam elegat merupakan antikarsinogenik dan antimutagenik dari senyawa fenolik yang juga



**Gambar 1.** Struktur kimia asam elegat.<sup>8</sup>

(Sumber: SK, Novak I. Determination of ellagic acid in strawberries, raspberries and blackberries by square-wave voltammetry. *Int J Electrochem Sci* 2011; 6: 4638-47)

sangat penting untuk penyakit kardiovaskuler. Asam elegat merupakan salah satu yang ditemukan dengan jumlah senyawa fenolik yang sangat tinggi pada *strawberry*. *Strawberry* mengandung jumlah asam elegat yang lebih tinggi daripada buah-buahan lain.<sup>9</sup>

### Mekanisme kerja buah *strawberry* sebagai bahan pemutih gigi

Reaksi yang terjadi pada senyawa ini adalah oksidasi asam elegat sehingga elektron dapat berikatan dengan zat yang dapat menyebabkan perubahan warna pada email. Adanya perbedaan elektronegatif antara O dan H<sup>+</sup> pada gugus OH<sup>-</sup>, lebih besar dibandingkan CO<sup>-</sup> dan OH<sup>-</sup> pada gugus COOH menyebabkan gugus OH akan lebih mudah untuk dipecah dan memproduksi radikal H<sup>+</sup>. Radikal H<sup>+</sup> terbentuk kemudian berikatan dengan 3 molekul C tersier yang terkandung pada email gigi yang mengalami diskolorisasi. Ikatan ini menyebabkan terjadinya gangguan konjugasi elektron dan perubahan penyerapan energi pada molekul organik, kemudian molekul organik terbentuk, sehingga email adalah struktur tak jenuh. Setelah radikal H<sup>+</sup> dilepaskan, asam elegat melepaskan 4 radikal OH<sup>-</sup> yang dapat mengganggu struktur tidak jenuh dari email tersebut menjadi struktur jenuh dengan warna lebih terang.<sup>6</sup>

## PEMBAHASAN

Pemutihan gigi menjadi salah satu prosedur estetika yang paling banyak digunakan dalam bidang kedokteran gigi selama 20 tahun terakhir.<sup>10</sup> Pemutihan gigi atau yang lebih dikenal dengan istilah *bleaching* adalah suatu cara pemutihan kembali gigi yang berubah warna sampai mendekati warna alami gigi dengan proses perbaikan secara kimiawi yang tujuan utamanya adalah mengembalikan fungsi estetika pada seseorang. Selain hidrogen

peroksida dan karbamid peroksida, *strawberry* adalah salah satu bahan alami yang saat ini dapat digunakan untuk memutihkan kembali gigi yang telah berubah warna.<sup>4</sup>

Margaretha, dkk<sup>4</sup> melaporkan buah *strawberry* yang telah dihancurkan (pasta) dan dicampur dengan baking soda lalu digosokkan pada gigi dengan menggunakan sikat gigi sekali seminggu kurang lebih selama 5 menit sekali dapat memutihkan gigi. Penggunaannya dilakukan sekali seminggu dan hanya 5 menit dengan tujuan untuk mencegah gigi tidak erosi karena sifat asam yang terkandung dalam buah *strawberry*.

Larasati, dkk<sup>6</sup> yang menentukan efektivitas asam elegat yang terkandung dalam buah *strawberry* terhadap perubahan warna plat akrilik, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara warna plat akrilik yang direndam dengan air suling dan jus buah *strawberry* selama 8 jam. Hal ini berarti buah *strawberry* mempengaruhi perubahan warna plat akrilik menjadi lebih putih.

Akhatou, dkk<sup>11</sup> melaporkan bahwa pH dari buah *strawberry* berkisar antara  $3,6 \pm 0,1$  dan  $3,7 \pm 0,1$ . Sifat asam yang terkandung dalam buah khususnya yang memiliki pH rendah lebih mudah terjadi pengikisan pada permukaan email sehingga gigi dapat menjadi putih.

Selain dapat memutihkan kembali gigi, asam malat juga dikatakan terlibat dalam proses terjadinya erosi. Asam ini dapat mengikat kalsium pada gigi dan menyebabkan porositas *crystal enamel* yang

berdampak pada terjadinya erosi permukaan gigi yang selanjutnya akan menurunkan kekerasan permukaan gigi.<sup>12</sup>

Dari pembahasan tersebut, disimpulkan bahwa buah *strawberry* merupakan salah satu bahan herbal alternatif yang dapat dimanfaatkan sebagai pemutih gigi yang memiliki kandungan asam elegat dan asam malat yang berperan dalam proses pemutihan gigi. Permintaan pasien untuk memiliki senyum dengan gigi putih telah tumbuh secara eksponensial dalam beberapa dekade terakhir. Pemutihan gigi adalah prosedur estetika yang populer karena memiliki teknik yang sederhana, efikasi klinis dan tidak memerlukan pembuangan struktur gigi yang sehat. Bahan *dental bleaching* yang biasa digunakan adalah hidrogen peroksida dan karbamid peroksida. Banyaknya penderita yang sensitif terhadap bahan pemutih gigi membuat banyak peneliti mencari bahan alternatif lain yang lebih aman digunakan sebagai bahan pemutih gigi. *Strawberry* adalah salah satu bahan alami yang saat ini dapat digunakan untuk memutihkan kembali gigi yang telah berubah warna yang mengandung asam elegat (*ellagic acid*) dan asam malat (*malic acid*) yang dapat memutihkan gigi. Selain dapat memutihkan kembali gigi, asam malat juga dikatakan terlibat dalam proses terjadinya erosi.

Disarankan dilakukan pengembangan dengan cara pengolahan buah *strawberry* ke dalam bentuk sediaan yang nantinya dapat digunakan di praktik dokter gigi ataupun secara *home bleaching*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Borges B, Vale M, Afonso F, Assuncao I. Can enhanced peroxides decrease the side effects of tooth bleaching? a systematic review of the literature. *IJDS* 2014; 3(2): 84-91
2. Majeed A, Farooq I, Grobler SR, Rossouw JR. Tooth-bleaching: a review of the efficacy and adverse effects of various tooth whitening products. *J Coll Phys Surg Pakistan* 2015; 25(12): 1-6
3. Soares DG, Ribeiro APD, Sacono NT, Loguercio AD, Hebling J, Costa CA. Mineral loss and morphological changes in dental enamel induced by a 16% carbamide peroxide bleaching gel. *Braz Dent J* 2013; 24(5): 517-21
4. Margaretha J, Rianti D, Meizarini A. Perubahan warna email gigi setelah aplikasi gel buah *strawberry* dan gel karbamid peroksida 10%. *Mater Dent J* 2009; 1(1): 16-20
5. Fauzyah C, Fitryani S, Diansari V. Colour change of enamel after application of avertroha bilimbi. *J Dent Indonesia* 2012; 19(3): 53-6
6. Larasati DM, Firsty KN, Yogiartono M. Effectiveness of ellagic acid that contains in *strawberry* for acrylic discoloration. *Asia Pacific Dent Students J* 2012; 3(2): 1-9
7. Schaart JG, Dubos C, Fuente IR, Houwelingen A, Vos R, Jonker HH dkk. Identification and characterization of MYB-bHLH-WD40 regulatory complexes controlling proanthocyanidin biosynthesis in *strawberry* (*Fragaria x ananassa*) fruits. *New Phytologist* 2013; 197: 454-67
8. Lovrić SK, Novak I. Determination of ellagic acid in strawberries, raspberries and blackberries by square-wave voltammetry. *Int J Electrochem Sci* 2011; 6: 4638-47
9. Atasay A, Turemis N. Effects of some nutrition experiments on ellagic acid and nitrate contents in fruit in organic strawberry production. *Proceedings of the 4 th ISOFAR Scientific Conference*; 2014 Oct 13-15; Istanbul, Turkey.

10. Blambert P, Qian F, Kwon SR. Erosion potential of tooth whitening regimens ad evaluated with polarized light microscopy. *The Journal of Contemporary Dental Practice*. 2015; 16(11): 921-5
11. Akhatou I, Recamales AF. Influence of cultivar and culture system on nutritional and organoleptic quality of strawberry. *J Sci Food Agric* 2014; 94(5): 866-75
12. Marcella MA, Wahyudi IA, Puspita RM. Effect of coffee, tea, and milk consumption on tooth surface hardness (in vitro study). *J PDGI* 2014; 63(1): 15-8.