

# EFEKTIVITAS PASTA *VIRGIN COCONUT OIL* (MINYAK KELAPA MURNI)

## TERHADAP PENGHILANGAN STAIN EKSTRINSIK GIGI

Khusnul Munika Listari<sup>1</sup>, Siham<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya

<sup>2</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya

### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Perubahan warna dari makanan atau minuman yang mempunyai kromogen seperti kopi dapat menimbulkan perubahan warna pada gigi yaitu stain ekstrinsik. Munculnya stain ini dapat menyebabkan bakteri mudah menempel pada gigi dan dapat mengganggu fungsi estetik gigi. Pasta *Virgin Coconut Oil* (Minyak Kelapa Murni) memiliki kandungan asam laurat yang berpotensi untuk menghilangkan stain ekstrinsik gigi melalui mekanisme *foaming*. **Tujuan :** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pasta *Virgin Coconut Oil* (Minyak Kelapa Murni) terhadap penghilangan stain ekstrinsik gigi melalui kajian *in vitro*. **Metode :** Desain penelitian ini adalah *true experimental* dengan *pre test-post test with control group design*. Penelitian ini menggunakan 25 sampel gigi premolar pasca ekstraksi yang terbagi dalam 5 kelompok direndam dalam larutan kopi untuk membentuk stain ekstrinsik selama 14 hari. Kelompok kontrol dengan saliva buatan dan pasta *placebo*, dan kelompok perlakuan dengan pasta *Virgin Coconut Oil* konsentrasi 50%, 75%, dan 100% selama 3 hari. Pengambilan foto menggunakan kamera HP Samsung Galaxy S10 pengaturan manual, ISO 50, *aperture* F2.4, *focal length* 4.32mm, *shutter speed* 8, jarak objek 20cm di dalam mini studio dilakukan setelah terbentuk stain ekstrinsik dan setelah perlakuan. Adobe Photoshop CC 2018 digunakan untuk mengetahui selisih intensitas warna dalam sistem CIELAB. **Hasil :** Hasil statistik menggunakan *One-Way ANOVA* menunjukkan perbedaan nilai intensitas warna yang signifikan ( $p < 0,05$ ) pada setiap kelompok sampel. Hasil analisis Post- Hoc menunjukkan perbedaan nilai intensitas warna yang signifikan ( $p < 0,05$ ) antara masing-masing kelompok dengan nilai terbesar pada kelompok konsentrasi 100%. Hasil uji *Korelasi Pearson* menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif dan signifikan antara konsentrasi pasta *Virgin Coconut Oil* dengan selisih intensitas warna. **Kesimpulan:** Kesimpulan penelitian ini adalah pasta *Virgin Coconut Oil* efektif terhadap penghilangan stain ekstrinsik gigi (kajian *in vitro*).

**Kata kunci :** pasta *Virgin Coconut Oil*, asam laurat, selisih intensitas warna

### PENDAHULUAN

Salah satu gangguan pada fungsi estetik gigi-geligi yakni adanya perubahan warna (staining) yang dapat memengaruhi gigi secara individual maupun keseluruhan gigi-geligi di dalam rongga mulut. Perubahan warna (staining) pada gigi dapat terjadi karena faktor ekstrinsik dan intrinsik. Faktor ekstrinsik oleh karena kromogens

yang berasal dari asupan sumber diet seperti kopi, teh, wortel, coklat atau dari tembakau, larutan kumur atau plak pada permukaan gigi. Penyebab perubahan warna gigi secara intrinsik antara lain yaitu penyakit sistemik, kelainan metabolisme, faktor genetik dan lokal.

Stain adalah deposit berpigmen pada permukaan gigi yang merupakan masalah estetik.

Stain diklasifikasikan menjadi dua, ekstrinsik dan intrinsik. Stain ekstrinsik biasanya disebabkan oleh konsumsi minuman berwarna, merokok, dan penggunaan obat-obatan tertentu.

Salah satu minuman berwarna yang dapat menyebabkan stain ekstrinsik adalah kopi. Konsumsi kopi yang berlebihan ini bisa memberikan dampak terhadap munculnya stain ekstrinsik pada gigi. Oleh karena itu, perlu disadari bahwa minuman kopi merupakan agen kromogenik yang mengandung zat warna, yaitu tanin yang dikenal sebagai agen pengubah warna pada gigi.

Stain ekstrinsik gigi dapat dihilangkan dengan prosedur scaling dan polishing, atau penyikatan dengan pasta gigi. Pasta gigi pemutih mempunyai formula yang mampu meningkatkan kebersihan gigi secara fisik. Produk ini telah terbukti klinis secara efektif dapat menghilangkan dan mencegah pembentukan stain ekstrinsik gigihing, atau penyikatan dengan pasta gigi.

Selain pasta gigi pemutih, terdapat berbagai jenis bahan alami yang telah terbukti dalam menghilangkan stain ekstrinsik, salah satunya adalah *Virgin Coconut Oil* (VCO). Bahan alami *Virgin Coconut Oil* relatif murah, mudah didapatkan, dan banyak masyarakat yang sudah mengetahui manfaat dari kandungan yang ada didalamnya. Kandungan Asam laurat yang terdapat pada persentase yang tinggi dalam *Virgin Coconut Oil* yaitu sebanyak 44%-53% ternyata mempunyai efek yang bisa memutihkan gigi.

## METODE PENELITIAN

Penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan rancangan *pre and post test control group design*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah gigi premolar permanen dengan kriteria inklusi gigi bebas karies, tidak terdapat restorasi, tidak retak

dan/atau fraktur serta tidak terdapat kalkulus

Penelitian terdiri dari lima kelompok sampel. Kelompok sampel I merupakan kelompok dengan pemberian dengan pasta *placebo*. Kelompok sampel II merupakan kelompok dengan pemberian pasta *Virgin Coconut Oil* dengan konsentrasi 50%. Kelompok sampel III merupakan kelompok dengan pemberian yang diberikan perlakuan menggunakan pasta *Virgin Coconut Oil* dengan konsentrasi 75%. Kelompok sampel IV merupakan kelompok dengan pemberian pasta *Virgin Coconut Oil* dengan konsentrasi 100%. Penelitian ini juga memiliki kelompok kontrol yang perlakuannya hanya terbatas pada perendaman dalam saliva buatan. Masing-masing kelompok sampel terdiri dari lima buah gigi premolar.

Sebelum diberi perlakuan, semua sampel dibersihkan dengan pasta profilaksis menggunakan mikromotor dan *bur brush*. Setelah seluruh gigi bersih, oleskan cat kuku bening pada bagian akar, oklusal,proksimal,dan palatal dari gigi dengan tujuan untuk menutup akar sehingga larutan kopi tidak berpenetrasi melalui tubuli dentin ke bagian tersebut, karena yang digunakan pada penelitian ini dalam pengukuran warna hanya bagian bukal gigi. Masing-masing sampel diberi nomor 1-25 untuk mempermudah pengukuran warna. Kemudian gigi direndam dalam saliva buatan selama 2 menit untuk mengondisikan gigi seperti di dalam rongga mulut.

Tahap selanjutnya adalah pembuatan larutan kopi sebanyak 30 ml menggunakan bubuk kopi robusta sebanyak 7 gram lalu diseduh dengan air panas bersuhu 96-98°C. Pembuatan larutan kopi sebanyak 360 ml dilakukan untuk 25 wadah sampel gigi yaitu 15 ml larutan kopi untuk masing-masing sampel. Masing-masing sampel direndam dalam wadah yang telah diberi nomor, dan berisi

larutan kopi pada suhu ruangan selama 14 hari. Larutan kopi diganti setiap 24 jam. Setelah itu, gigi dikeluarkan dari wadah dan dicuci dengan aquadest dan dikeringkan menggunakan tisu sampai kering sesuai suhu kamar.

Pasta *placebo* yang digunakan untuk perlakuan pada kelompok sampel II terdiri dari Kalsium Karbonate 50% sebanyak 25 gr, Glycerol 20% sebanyak 10 gr, Sodium Lauryl Sulfate 2,5% sebanyak 1,25 gr, Carmine 0,25% sebanyak 0,125 gr, Sakarin 0,1% sebanyak 0,05 gr, Gum Arabicum 1% sebanyak 0,5 gr dan Air Ad 100% sebanyak 8,075 gr.

Penelitian ini terdiri dari pasta *Virgin Coconut Oil* dengan konsentrasi 50%, 75% dan 100%. Kandungan pasta *Virgin Coconut Oil* yang digunakan ditunjukkan dengan gambar 1 dan 2.

Komposisi Formula	Persentase
<i>Virgin Coconut Oil</i>	10%
Kalsium Karbonate	50%
Glycerol	20%
Sodium Lauryl Sulfate	2,5%
Carmine	0,25%
Sakarin	0,1%
Gum Arabicum	1%
Air	Ad 100%

Gambar 1. Komposisi pasta *Virgin Coconut Oil*

Komposisi Formula	Konsentrasi 100%	Konsentrasi 75%	Konsentrasi 50%
<i>Virgin Coconut Oil</i>	15 ml	11,25 ml	7,5 ml
Kalsium Karbonate	25 gr	25 gr	25 gr
Glycerol	10 gr	10 gr	10 gr
Sodium Lauryl Sulfate	1,25 gr	1,25 gr	1,25 gr
Carmine	0,125 gr	0,125 gr	0,125 gr
Sakarin	0,05 gr	0,05 gr	0,05 gr
Gum Arabicum	0,5 gr	0,5 gr	0,5 gr
Air	8,075 gr	8,075 gr	8,075 gr

Gambar 2. Komposisi pembuatan pasta *Virgin*

*Coconut Oil* dengan konsentrasi 50%, 75%, dan 100% dalam sediaan pasta 50 gram

Pada kelompok kontrol, hanya diberikan perlakuan berupa perendaman dalam saliva buatan dengan tiga hari sedangkan pada kelompok *placebo*, diberikan perlakuan berupa pemberian pasta placebo sebanyak 2 ml menggunakan *syringe* selama tiga hari dengan pergantian sehari sekali. Begitu juga halnya pada kelompok *Virgin Coconut Oil*, pemberian pasta *Virgin Coconut Oil* dilakukan dengan menggunakan *syringe* dan diratakan pada bagian bukal gigi yang ditanam di dalam plastisin lalu diolesi dengan pasta *Virgin Coconut Oil* sebanyak 2 ml pada masing-masing gigi secara bersamaan selama 3 hari dan pemberian pasta diganti sehari sekali.

Pengukuran perubahan warna dilakukan menggunakan Samsung Galaxy s10 dengan pengaturan manual, ISO 50, *aperture* F2.4, *focal length* 4.32 mm dan *shutter speed* 8 dengan jarak 20 cm dari objek. 3. Hasil gambar dianalisis untuk mendapatkan nilai L, a, dan b dengan menggunakan *software Adobe Photosop CC 2018* atau *Tool RGB* untuk mengetahui intensitas warna gigi. Luasan area yang telah ditentukan ditandai menggunakan *rectangular marquee tool* yang terletak pada *toolbar*.

Perhitungan perubahan warna dilakukan menggunakan rumus :

$$\Delta E^* = \sqrt{(\Delta L)^2 + (\Delta a)^2 + (\Delta b)^2}$$

Keterangan :

$\Delta E^*$  = Total perubahan warna  
 $\Delta L^*$  = L\* setelah perlakuan – L\* sebelum perlakuan  
 $\Delta a^*$  = a\* setelah perlakuan – a\* sebelum perlakuan

Uji statistik yang digunakan terdiri normalitas, uji homogenitas dan uji parametrik *one-way ANOVA*, *post-hoc multiple comparison* dan regresi linear.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil analisis data, didapatkan data berdistribusi normal dan homogen. Uji parametrik menggunakan *one-way ANOVA* dan *post-hoc multiple comparison* menyimpulkan secara keseluruhan mengalami perubahan kekasaran yang signifikan dengan nilai yang diperoleh  $p=0,000$  pada setiap kelompok sampel. Hasil uji korelasi juga menyimpulkan terdapat hubungan yang positif antara konsentrasi pemberian pasta *Virgin Coconut Oil* dan perubahan warna.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan perubahan warna gigi setelah dilakukan perendaman kopi selama 14 hari dan perubahan warna gigi setelah diberi perlakuan dengan menggunakan pasta *Virgin Coconut Oil*. Perubahan warna gigi setelah pemberian pasta *Virgin Coconut Oil* terbukti menghasilkan warna yang lebih putih dikarenakan asam laurat dalam *Virgin Coconut Oil* dapat memecahkan molekul dari stain dan dapat mengikat kromogen. Asam laurat adalah sejenis asam lemak yang ada didalam *Virgin Coconut Oil* dengan persentase yang tinggi yaitu sebesar 44-53% dengan karakteristik *foaming* yaitu busa yang dapat bertindak sebagai agen pembersih

Pada kelompok kontrol yang direndam dalam saliva buatan tetap menghasilkan perubahan warna dengan nilai rata-rata yang kecil yaitu sebesar 2,92. Perubahan warna dapat terjadi pada kelompok ini dikarenakan adanya kandungan air

dalam saliva yang dapat berfungsi sebagai *self cleansing*. Pada kelompok I yaitu kelompok yang diberi perlakuan dengan pasta *placebo* menghasilkan perubahan warna lebih besar dari kelompok kontrol yang direndam saliva buatan. Pasta *placebo* ini menghasilkan perubahan warna dengan nilai rata-rata sebesar 5,74. Perubahan warna pada kelompok ini terjadi karena adanya bahan abrasif didalam kandungan pasta *placebo* yaitu kalsium karbonat. Perubahan warna yang dihasilkan ini dikarenakan bahan abrasif mampu menghilangkan plak dan stain yang melekat pada permukaan gigi.

Kelompok II dengan konsentrasi pasta *Virgin Coconut Oil* sebanyak 50% menghasilkan perubahan warna yang tidak signifikan dengan nilai rata-rata sebesar 7,19. Kelompok III dengan konsentrasi pasta *Virgin Coconut Oil* sebanyak 75% menghasilkan perubahan warna yang signifikan dengan nilai rata-rata sebesar 9,53. Sedangkan pada kelompok IV dengan konsentrasi pasta *Virgin Coconut Oil* sebanyak 100%, menghasilkan perubahan warna paling tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 11,2. Hal ini dikarenakan kandungan asam laurat pada pasta *Virgin Coconut Oil* dengan konsentrasi 100% ini mengandung asam laurat paling banyak dengan persentase 44% sehingga dapat menghasilkan warna perubahan warna paling tinggi. Kemampuan *foaming* dari asam laurat disebabkan oleh kombinasi monolaurin yang hidrofobik (larut dalam lemak) dan bagian dari rantai lemak yang hidrofilik (larut dalam air), yaitu kombinasi gugus polar dan non-polar. Tahap viskositas *Virgin Coconut Oil* yang tinggi juga dapat menghambat adhesi stain pada permukaan gigi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada setiap kelompok sampel mengakibatkan perubahan warna pada gigi. Setiap kelompok sampel yang

sudah diberi perlakuan menghasilkan peningkatan perubahan warna pada permukaan gigi. Hasil penelitian juga menunjukkan perubahan warna mulai efektif terjadi menggunakan pasta *Virgin Coconut Oil* dengan konsentrasi 75%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Putri M.H, Herijulianti E, Nurjannah N. 2010. Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi. Preventive Dentistry. Jakarta : Penerbit buku kedokteran EGC; 2010. Hal 77-85, 93-97, 220- 221.
- Terezhalmly. 2008. A clinical evaluation of extrinsic stain removal: A rotation oscillation power toothbrush versus dental prophylaxis. J Contemp Dental Pracr; 9 (5):1-8
- Tomar P, Hongal S, Manish J. Oil pulling and oral health . IJSS Case Reports And Reviews 2014; 1(3): 33-7
- A Watts, M Addy. 2001. Tooth discolouration and staining; a review of the literature, review tooth discolouration and staining. British Dental Journal 2001; 6(190): 309-10, 312-14 47
- Gladwin, M.A and Bagby, M.D. 2004. Removable protheses and acrylic resins. In clinical Aspects of Dental Material: Theory, Practice and Cases. 2nd edn ed. Gladwin, M.A. and Bagby, M.D. Chap. 11, pp 154-156. Philadelphia, USA:Lippincott Williams& Wilkins.
- Ridwansyah.2003. Proses Pengolahan Kopi. Digital Library Universitas Sumatera Utara  
9. Available from [www.digilib-usu.com](http://www.digilib-usu.com). Accessed Des 2,2006.
- Rahardjo A, Gracia E, Riska G, Adiatman , Maharani D A. 2015. Potential side effects of whitening toothpaste on enamel roughness an micro hardness. Int j.Clin.Prev.Dent 11 39-42
- Kumar V, Shanbag. 2016. Oil Pulling for Maintaining Oral Hygiene - A Review. Journal Of Traditional And Complementary Medicine 2016; 7: 106-9
- Haerani. 2010. Pemanfaatan Limbah Virgin Coconut Oil . Jurnal MKMI 2010; 6(4): 244-8.
- Tomar P, Hongal S, Manish J. Oil pulling and oral health . IJSS Case Reports And Reviews 2014; 1(3): 33-7
- Craig BJ, Supeene L. 1999. Tooth Whitening: Efficacy, Effect, And Biological Safety. Probe ; 33(6): 169-74
- GitaAyuningtyas.2008. Penurunan Sekresi Saliva dan Terjadinya Kandidosis Mulut Pada Lansia. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga. Surabaya
- Harsetyowati,S.A.2014. Penyikatan Gigi dengan Pasta Gigi Mengandung Sodium Bicarbonate, Sodium Fluoride, dan Pottasium Nitrate Terhadap Dentin Hipersensitif yang Disertai Peradangan Periodontal. Tesis. Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis. Universitas Indonesia.Jakarta.