

**PENGARUH APLIKASI PASTA STROBERI SEBAGAI BAHAN  
BLEACHING ALAMI TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN  
RESIN KOMPOSIT TIPE NANOFILLED**

**SKRIPSI**



**Oleh**

**MUHAMMAD SYARWAHADI KUSUMA**

**04061004046**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2010**

S  
547.843 407  
muh  
P  
2010

**PENGARUH APLIKASI PASTA STROBERI SEBAGAI BAHAN  
BLEACHING ALAMI TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN  
RESIN KOMPOSIT TIPE NANOFILLED**



**SKRIPSI**



Oleh

**MUHAMMAD SYARWAHADI KUSUMA**

**04061004046**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2010**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

Skripsi dengan judul:

**“PENGARUH APLIKASI PASTA BUAH STROBERI SEBAGAI BAHAN  
BLEACHING ALAMI TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN RESIN  
KOMPOSIT TIPE NANOFILLED”**

Disusun Oleh :

MUHAMMAD SYARWAHADI KUSUMA

04061004046

Palembang, November 2010

Telah disetujui oleh :

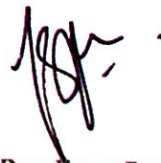
Pembimbing I



drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes

NIP. 196603071 199802 2001

Pembimbing II



drg. Siti Rusdiana Puspawati

NIP. 19801202 200604 2002

# HALAMAN PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PENGARUH APLIKASI PASTA BUAH STROBERI SEBAGAI BAHAN BLEACHING ALAMI TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT TIPE NANOFILLED

Disusun Oleh

MUHAMMAD SYARWAHADI KUSUMA  
04061004046

Telah diuji dan dipertahankan di depan  
Tim Penguji Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 10 November 2010

Yang terdiri dari,

drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes  
Ketua

drg. Siti Rusdiana Puspadewi  
Anggota

Drs. Kusumo Hariyadi, Apt.MS  
Anggota

Mengetahui,  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Sriwijaya  
Ketua,



drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes  
NIP. 196603071 199802 2001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

**" Ilmu tanpa agama itu buta  
Agama tanpa ilmu itu lumpuh"  
(Albert Einstein)**

**"Ilmu itu ibarat air yang tergenang jika tidak  
disampaikan  
ilmu juga bagai air keruh jika tidak disertai  
pengalaman"  
(Anonim)**

**Kini satu fase telah terlewati...  
Kini sebuah perjalanan selayaknya berlabuh...  
Namun sebuah perjalanan lain segera dimulai  
Semoga apa yang telah ku capai disini  
Menjadi sesuatu yang menopang, membantu, dan berguna  
Bagiku, dan orang lain yang membaca karya kecil ini**

*Ku persembahkan karya ini untuk:*

- *Ayah dan Ibuku*
- *Adik-adikku, Yayan, Tami, dan Windri*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur diucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sampai dengan selesai. Skripsi ini berjudul **“Pengaruh Aplikasi Pasta Stroberi Sebagai Bahan Bleaching Alami Terhadap Kekasaran Permukaan Resin Komposit Tipe Nanofilled”** dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) Jurusan Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Skripsi ini telah melalui beberapa diskusi dan mendapatkan masukan serta koreksi dari para dosen maupun pelaku yang terlibat dalam pekerjaan ini, dengan harapan skripsi ini dapat mencapai tujuan dan sasaran.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, sekaligus sebagai dosen pembimbing 1 skripsi atas masukan, arahan, dan waktu yang diberikan untuk skripsi ini.
2. drg. Siti Rusdiana Puspadewi selaku dosen pembimbing 2 atas kesabaran, waktu, dan bimbingan serta masukannya untuk penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Drs. Kusumo Hariyadi, Apt.MS selaku penguji skripsi atas waktu, masukan dan perbaikan demi memperoleh hasil yang baik untuk skripsi ini.
4. Bpk. Ir. Romli selaku ketua Laboratorium Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya, Bpk. Karmin ST, dan seluruh staf atas waktu, kesabaran dalam membantu penulis melaksanakan penelitian skripsi ini.
5. Kedua orang tua ku, Ir. Akhmad Syarnubi, S.Pd dan Mulyawati A.Ma.Pd serta seluruh keluarga besarku, Yayan, Tami, dan Windri atas kesabaran,

dukungan, dan doa yang tak terhingga sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini.

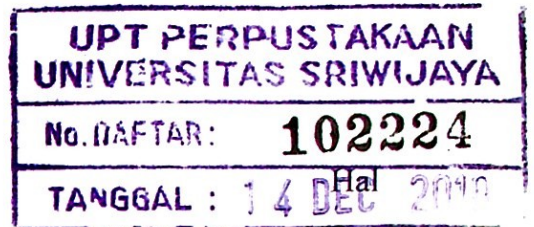
6. Sahabat-sahabat terbaikku di Kedokteran Gigi, Ami, Tyas, Ari, Silvy, Lidia, Sonny, Yessy, Tommy, Novi, Hardi, Dina, Vina, Kak Anam, Sasa, Uut dan Lisa atas bantuannya, semangatnya, dan doa yang sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Jurusan Kedokteran Gigi Unsri khususnya angkatan 2006.
8. Keluargaku di Ikatan Bujang Gadis Kampus Sumsel, khususnya angkatan 2010, Abang Algie, Pras, Nandi, Tyan, Deddy, Dian Meta, Dinda, Doni, Rasyid, serta seluruh anggota IBGK 2010 lainnya, atas dukungannya dan doa yang tak terhingga.
9. Sahabat-sahabat dari SMA, Adi WS, Indra, Arman, Zainal, Catur, Akbar, dan Trisno, yang senantiasa ada memberikan dukungan dan menghibur penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Pihak-pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu dan telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan dapat menambah wawasan bagi kami dan bagi pembaca umumnya. Semoga Allah SWT senantiasa membimbing kita menuju jalan-Nya dan melimpahkan rahmat serta hidayah-Nya bagi semua pihak yang telah banyak membantu kami dalam penyusunan skripsi ini.

Palembang,            November 2010

Muhammad Syarwahadi Kusuma

## DAFTAR ISI



HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah .....	5
I.3. Tujuan Penelitian .....	5
I.3.1. Tujuan Umum .....	6
I.3.2. Tujuan Khusus .....	6
I.5. Manfaat Penelitian .....	6
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
II.1. Resin Komposit .....	7
II.1. Kegunaan Resin Komposit .....	8
II.1.2. Komposisi Resin Komposit .....	9
II.1.3. Klasifikasi Resin Komposit .....	11
II.1.3.1. Berdasarkan Mekanisme Curing .....	11



II.1.3.2. Berdasarkan Ukuran Partikel Pengisi Inorganik (filler) .....	12
II.2. Buah Stroberi .....	15
II.2.1. Jenis Tanaman .....	16
II.2.2. Anatomi dan Morfologi Buah Stroberi .....	18
II.2.3. Syarat Tumbuh Tanaman Stroberi .....	19
II.2.4. Kandungan Buah Stroberi .....	20
II.2.5. Manfaat Buah Stroberi .....	22
II.3. Bleaching .....	23
II.3.1. Bahan-Bahan Bleaching .....	23
II.3.2 Mekanisme Bleaching .....	25
II.4. Hubungan Bleaching Terhadap Kekasaran Permukaan Resin Komposit ....	27
II.5. Kerangka Pikir .....	28
II.6. Hipotesis .....	29
III. METODE PENELITIAN .....	30
III.1. Jenis Penelitian .....	30
III.2. Sampel Penelitian dan Jumlah Sampel .....	30
III.3. Variabel Penelitian .....	31
III.4. Definisi Operasional .....	32
III.5. Alat dan Bahan .....	34
III.6. Cara Kerja .....	35
III.7. Hasil pengukuran .....	40
III.8. Analisis Data .....	41
IV. HASIL PENELITIAN & PEMBAHASAN .....	42
IV.1. Hasil Penelitian .....	42
IV.2. Pembahasan .....	49
V. KESIMPULAN & SARAN .....	54
V.1. Kesimpulan .....	54
V.2. Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56
LAMPIRAN .....	58

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
1. Gambar 1. Buah stroberi .....	18
2. Gambar 2. Proses pembentukan radikal bebas hidrogen peroksida .....	26
3. Gambar 3. Alur pembuatan sampel .....	36
4. Gambar 4. Komatsu surface roughness tester .....	38
5. Gambar 5. Cara kerja Komatsu surface roughness tester .....	39
6. Gambar 6. Kurva rentang kekasaran permukaan awal sampel .....	44
7. Gambar 7. Grafik rata-rata kekasaran permukaan resin komposit sebelum perendaman (0), sesudah perendaman 1 hari, 2 hari, dan 3 hari .....	47
8. Gambar 8. Grafik rata-rata kekasaran permukaan (Ra) resin komposit tipe <i>nanofilled</i> sebelum perendaman (0 hari), setelah perendaman 1 hari, 2 hari, dan 3 hari .....	51
9. Gambar 9. Proses degradasi matriks enamel karena bleaching .....	53
1. Gambar 10. Ikatan silane sebelum dan sesudah putusnya ikatan siloxan karena ion hidrogen .....	54

## DAFTAR TABEL

	Hal
1. Tabel 1. Perbandingan antara resin komposit menurut aktivasinya.....	12
2. Tabel 2. Kandungan buah stroberi per 100 gram .....	20
3. Tabel 3. Definisi operasional .....	32
4. Tabel 4. Rancangan hasil penelitian .....	40
5. Tabel 5. Nilai kekasaran permukaan awal resin komposit <i>nanofilled</i> .....	42
6. Tabel 6. Kekasaran permukaan awal resin komposit yang direndam dalam karbamid peroksida dan saliva buatan .....	44
7. Tabel 7. Kekasaran permukaan awal resin komposit yang direndam dalam pasta buah stroberi dan saliva buatan .....	44
8. Tabel 8. Kekasaran permukaan awal resin komposit yang direndam dalam saliva buatan .....	45
9. Tabel 9. Rerata kekasaran permukaan resin komposit .....	46
10. Tabel 10. Uji Two Way Anova .....	47
11. Tabel 11. Uji probabilitas rerata perbedaan kekasaran permukaan resin antar kelompok .....	48
12. Tabel 13. Uji Two Way Anova .....	59
13. Tabel 14. Deskriptif .....	60
14. Tabel 15. Uji Post Hoc Lama Perendaman .....	61
15. Tabel 16. Uji Post Hoc Kekasaran Permukaan .....	62

## DAFTAR LAMPIRAN

	Hal
1. Perhitungan nilai standar deviasi kekasaran permukaan awal .....	58
2. Kurva rentang nilai standar deviasi kekasaran permukaan awal .....	58
3. Tabel 13. Uji Two Way Anova .....	59
4. Tabel 14. Deskriptif .....	60
5. Tabel 15. Uji Post Hoc Lama Perendaman .....	61
6. Tabel 16. Uji Post Hoc Kekasaran Permukaan .....	62
7. Surat keterangan .....	63
8. Surat tanda hasil uji .....	64

## ABSTRAK

### PENGARUH APLIKASI PASTA BUAH STROBERI SEBAGAI BAHAN BLEACHING ALAMI TERHADAP KEKASARAN PERMUKAAN RESIN KOMPOSIT TIPE NANOFILLED

**Latar belakang :** Perkembangan resin komposit yang paling baru diantaranya adalah resin komposit tipe *nanofilled*. Penggunaan resin komposit tipe ini masih memerlukan banyak penelitian, salah satunya adalah mengenai kekasaran permukaan. Buah stroberi dipercaya dapat memutihkan kembali gigi yang telah berubah warna. Sebagai agen bleaching alami, pengaruh buah stroberi terhadap kekasaran permukaan resin komposit masih memerlukan penelitian lebih lanjut. **Tujuan penelitian :** Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh aplikasi pasta buah stroberi sebagai bahan bleaching alami terhadap kekasaran permukaan resin komposit tipe *nanofilled*. **Metode penelitian :** Sebanyak 18 buah sample dibagi menjadi 3 kelompok yang akan direndam dengan saliva dan karbamid peroksida (A), saliva dan pasta buah stroberi (B), dan saliva buatan (C). Perendaman dilakukan selama 3 hari dan dihitung nilai kekasaran permukaan setiap harinya. Alat uji berupa Komatsu *Surface Roughness tester* dan dilanjutkan dengan uji One Way Anova. **Hasil penelitian :** Terjadi peningkatan rata-rata kekasaran pada kelompok A sebanyak 0.119  $\mu\text{m}$  pada hari ke 3. Peningkatan rata-rata kekasaran pada kelompok B sebesar 0.206  $\mu\text{m}$  pada hari ke 3. Sedangkan kelompok C meningkat rata-rata kekasarannya sebesar 0.111  $\mu\text{m}$  pada hari ke 3. **Kesimpulan :** Ada pengaruh aplikasi pasta buah stroberi sebagai bahan bleaching alami terhadap kekasaran permukaan resin komposit tipe *nanofilled*.

**Kata kunci :** Resin komposit *nanofilled*, *bleaching*, Stroberi



## **ABSTRACT**

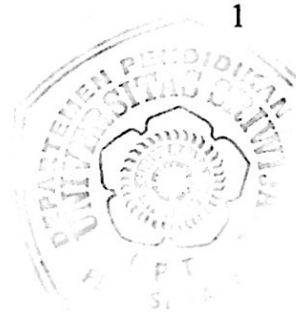
### **THE EFFECT OF STRAWBERRY PASTE AS THE NATURAL BLEACHING AGENT TOWARDS THE SURFACE ROUGHNESS OF NANOFILLED COMPOSITE RESIN**

**Background :** One of the latest development of composite resin is the existence of nanofilled composite resin. The uses of this type of composite resin still need the a lot of research, one of them is about the surface roughness. Strawberry is best believed to bleach the stained teeth. As the natural bleaching agent, the effect of strawberry towards the surface roughness of nanofilled composite resin is need to be researched. **Purpose :** The purpose of this research is to know the effect of strawberry paste as the natural bleaching agent towards the surface roughness of nanofilled composite resin. **Method :** The 18 samples will be divided into 3 groups which will be soaked into artificial saliva and carbamide peroxide (A), artificial saliva and strawberry paste (B), and artificial saliva (C). The samples will be soaked for 3 days, and each day there will be any measurements of surface roughness of the samples. Surface roughness measurement used Komatsu Surface Roughness tester and the comparison of surface roughness is tested using One Way Anova. **Result :** There's a significant increase of surface roughness of A group about 0.119  $\mu\text{m}$  on the third day. The increase of surface roughness of B group is 0.206  $\mu\text{m}$  on the third day. The C group is increased about 0.111  $\mu\text{m}$  on the third day. **Conclusion :** There's a significant effect of strawberry paste as the natural bleachinga gent towards the surface roughness of nanofilled composite resin.

**Keywords :** Nanofilled composite resin, bleaching, Strawberry

# BAB I

## PENDAHULUAN



### I.1. Latar Belakang

Survei yang dilakukan oleh Lynch di Amerika Serikat, Inggris, dan Irlandia pada tahun 2004 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan persentase penggunaan resin komposit sebagai material restorasi posterior sebesar 30 % dibandingkan pada tahun 1997. Angka ini diperkirakan akan terus bertambah hingga 50 % dalam 5 tahun ke depan.<sup>1</sup> Peningkatan persentase ini dipengaruhi oleh berkembangnya jenis resin komposit, perbaikan sistem *curing*, dan kekuatan mekanis dari resin komposit tersebut.<sup>2</sup> Perkembangan resin komposit yang cukup pesat menghasilkan beragam jenis resin komposit, salah satunya adalah resin komposit *nanofilled* yang memiliki kemampuan mekanis dan estetis lebih baik daripada resin komposit terdahulu.<sup>3</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Carolina dkk. terhadap resin komposit tipe *nanofilled* yang dilakukan perendaman dengan mouthwashes dan alcohol menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kekasaran permukaan resin komposit.<sup>3</sup> Filho dkk. melakukan perbandingan nilai kekasaran permukaan resin komposit yang dipoles dengan aluminium oksida dan *polyester strip* dan hasilnya adalah tidak ada perbedaan signifikan dari kedua alat poles tersebut.<sup>4</sup> Penelitian lain yang melakukan intervensi efek bahan bleaching terhadap resin komposit dilakukan oleh Ayad dkk. dari Universitas Mansoura. Ayad dkk menyatakan bahwa aplikasi karbamid

peroksida terhadap resin komposit dapat meningkatkan kekasaran permukaan dari resin komposit tersebut.<sup>5</sup>

Penelitian diatas menunjukkan bahwa intervensi tertentu seperti *bleaching* yang dilakukan terhadap resin komposit baik jenis hibrid maupun *nanofilled* dapat memberikan pengaruh secara signifikan atau tidak. Oleh karena itu, penelitian mengenai resin komposit perlu untuk dilakukan mengingat penggunaan resin komposit adalah hal yang sangat umum dilakukan dalam praktek kedokteran gigi saat ini.<sup>1</sup>

Resin komposit adalah tumpatan material estetik *direct* atau langsung yaitu material yang dapat ditempatkan langsung kedalam kavitas yang telah dipreparasi oleh dokter gigi. Bahan restorasi ini disebut sebagai material estetik karena memiliki warna yang sama dengan warna gigi asli.<sup>6</sup> Resin komposit tipe *nanofilled* merupakan kombinasi antara teknologi *filler* konvensional dengan partikel nano untuk memperoleh kekuatan dan nilai estetik yang baik dalam satu material.<sup>3</sup>

Keinginan pasien memiliki restorasi yang baik menjadikan pemolesan juga menjadi bagian yang sangat penting dalam tahapan restorasi resin komposit sehingga menghasilkan permukaan akhir halus, mengkilap, dan baik secara estetik. Baik atau buruknya nilai estetik dari restorasi resin komposit tergantung dari bentuk, pemilihan warna, dan pemolesan.<sup>7</sup> Ada beberapa faktor yang meningkatkan potensi timbulnya kekasaran permukaan dan porositas resin komposit, salah satunya adalah melalui *bleaching agent*. Karena beberapa gel *bleaching* bersifat asam dan dapat menimbulkan kekasaran permukaan dari komposit, kompomer dan *glass ionomer*.<sup>8,9</sup>



Beberapa penelitian juga mengatakan bahwa *bleaching* dapat mengurangi komposisi kalsium, fosfor, dan kekuatan dari enamel gigi, serta meningkatkan kekasaran permukaan enamel. Ketika bahan *bleaching* berkontak dengan resin komposit, permukaan gigi menjadi lebih kasar dan porositas meningkat. Lebih jauh lagi, literatur menunjukkan adanya degradasi permukaan dari resin komposit sehingga usia restorasi menjadi lebih pendek.<sup>10</sup>

Pemutihan gigi atau yang lebih dikenal dengan istilah *bleaching* adalah suatu cara pemutihan kembali gigi yang berubah warna sampai mendekati warna gigi asli dengan proses perbaikan secara kimiawi yang tujuan utamanya adalah mengembalikan fungsi estetis pada seseorang.<sup>11</sup> Bahan *bleaching* yang umum digunakan adalah hidrogen peroksida dan karbamid peroksida.<sup>9</sup> Hidrogen peroksida merupakan oksidator kuat dan tersedia dalam berbagai konsentrasi, yang paling umum dipakai adalah konsentrasi 30-35 %, cairan ini merupakan cairan bening, tidak berwarna dan tidak berbau. Karbamid peroksida dikenal sebagai urea hidrogen peroksida, dapat diperoleh dalam berbagai konsentrasi antara 3-15 %. Umumnya senyawa ini memiliki pH berkisar antara 5 – 6,5 % dan mengandung kira-kira 10 % karbamid peroksida, biasanya mengandung gliserin atau propilen glikol, natrium stannat, asam fosfat atau asam sitrat dan aroma.<sup>11</sup>

Potensi efek samping dari *bleaching* adalah sensitivitas gigi yang muncul selama proses *bleaching*, iritasi dari gingiva, mukosa dan tenggorokan karena material *bleaching* berlebih yang keluar dari cetakan. Belum lagi keluhan dari otot mastikasi dan sendi temporomandibular karena penggunaan cetakan yang lama.<sup>7</sup> Pertimbangan mengenai besarnya biaya yang harus dikeluarkan pasien untuk

melakukan perawatan ini membuat banyak peneliti baik didalam maupun diluar negeri untuk mencari alternatif lain yang lebih aman dan lebih murah untuk digunakan sebagai bahan *bleaching*.<sup>10</sup>

Buah stroberi atau *strawberry* memiliki kandungan manfaat yang dapat digunakan untuk memutihkan kembali gigi. Kandungan tersebut ialah asam elagat (*ellagic acid*) dan asam malat (*malic acid*) yang dapat memutihkan gigi. Bagian dari tanaman stroberi yang dapat memutihkan gigi adalah bagian daun dan buah.<sup>8</sup> Beberapa artikel juga menuliskan bahwa penggunaan buah stroberi yang dihancurkan (pasta) kemudian diberi baking soda lalu digosokkan pada gigi secara merata dan dibiarkan selama 5 menit diyakini dapat memutihkan gigi.<sup>10,11</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Margaritha dkk mengenai perbandingan antara *bleaching* dengan menggunakan karbamid peroksida dengan pasta buah stroberi ternyata menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara pemberian pasta buah stroberi dan karbamid peroksida dalam memutihkan enamel gigi.<sup>10</sup>

Kefektifan dari aplikasi pasta buah stroberi hingga saat ini masih belum cukup jelas, sejauh mana aplikasi bahan ini dapat membuahkan hasil dalam pemutihan gigi. Terutama penggunaan oleh masyarakat awam yang menyadari kegunaan buah stroberi ini untuk memutihkan gigi tetapi tidak menyadari sejauh mana hasil dari pemutihan gigi menggunakan buah ini.<sup>10</sup> Pengaruhnya terhadap resin komposit juga masih memerlukan penelitian dan perhatian sehingga dapat diketahui sejauh mana aplikasi pasta stroberi ini memberikan pengaruh terhadap permukaan restorasi resin komposit.

Kebanyakan penelitian mengenai resin komposit lebih memfokuskan untuk meneliti kecenderungan *shrinkage* dari resin komposit tersebut. Namun, penelitian mengenai pengaruh *bleaching* terhadap permukaan resin komposit, kekasaran dan kekuatan resin komposit juga cukup banyak., akan tetapi penelitian tersebut hanya untuk jenis resin komposit tertentu, seperti hibrid. Penelitian yang melakukan intervensi terhadap resin komposit *nanofilled* masih sedikit. Beberapa penelitian melakukan intervensi terhadap kekasaran permukaan resin komposit *nanofilled* akibat penggunaan *mouthwash* dan penyikatan gigi. Belum ada penelitian secara spesifik yang meneliti intervensi pasta buah stroberi terhadap kekasaran permukaan resin komposit tipe *nanofilled*. Apalagi mengingat penggunaan resin komposit tipe ini masih dianggap sebagai salah satu terobosan baru dalam perkembangan teknologi kedokteran gigi juga membutuhkan penelitian yang lebih lanjut, sehingga sangatlah perlu ada penelitian yang memfokuskan diri untuk membahas hal ini.

## **I. 2. Rumusan Masalah**

Apakah ada pengaruh aplikasi pasta buah stroberi sebagai bahan *bleaching* alami pada resin komposit tipe *nanofilled* terhadap kekasaran permukaan material tersebut ?

## **I. 3. Tujuan**

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui dan menganalisa pengaruh dari pemberian pasta stroberi pada resin komposit terhadap kekasaran

permukaan material tersebut, setelah sebelumnya dihitung dulu kekasaran permukaan material tersebut.

### 1.3.1. Tujuan Umum :

Mengetahui pengaruh aplikasi pasta stroberi terhadap kekasaran permukaan resin komposit tipe *nanofilled*.

### 1.3.2. Tujuan Khusus :

Menghitung nilai kekasaran permukaan resin komposit yang direndam didalam saliva buatan.

Menghitung nilai kekasaran permukaan resin komposit yang direndam didalam pasta stroberi.

## 1.4. Manfaat

Hasil dari penelitian ini diharapkan akan memberikan informasi mengenai pengaruh dari pemberian pasta stroberi sebagai bahan *bleaching* alami gigi terhadap kekasaran permukaan resin komposit. Sehingga semakin menambah informasi mengenai aplikasi bahan *bleaching* alami ini serta turut menjelaskan fenomena yang terjadi selama aplikasi pasta stroberi terhadap resin komposit dalam kurun waktu tertentu.

Kegunaan mengetahui fenomena ini adalah untuk menjelaskan ketahanan dari permukaan resin komposit tipe *nanofilled* terhadap munculnya kekasaran permukaan (*surface roughness*) dimana resin komposit masih menjadi primadona dalam pemilihan restorasi estetik yang pada akhirnya dapat dinilai juga nilai estetik dan ketahanan dari bahan restorasi setelah dilakukan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Lynch, Christopher et al. Trends in Placements of Posterior Composites in Dental Schools. *Journal of Dental Education*. Vol. 7 No. 3. Hal. 430-434. 2007
2. D'Arcangelo, Camillo et al. Effect of Three Surface Treatment on Adhesive Properties of Indirect Composite Restorations. *The Journal of Adhesive Dentistry*. Vol. 3. No.3. 2007
3. Carolina, Anna, et al. Evaluation of Surface Roughness of Nanofill Composite After Stimulating Brushing and Immersion in Mouthrinses, Alcohol and Water. *Materials Research*. Vol. 13. Hal. 77-80.2009
4. Fihdo, Halim Nagem, et al. Surface Roughness of Composite Resins After Finishing and Polishing. *Brazilian Dental Journal*. Vol 14. Hal. 37-41. 2003
5. Ayad, N.M et al. Effect of Bleaching on Microleakage, Surface Hardness, Surface Roughness, and Color Change of An Ormocer and Conventional Hybrid Resin Composite. *The Internet Journal of Dental Science*. Volume 6 No 2. Frankfurt : 2009
6. Schmallz, Gottfried and Dorthe Arenholt-Bindslev. *Biocompatibility of Dental Materials*. Berlin : Springer ; 2009. 99
7. Strassler, Howard. *Polishing of Anterior Composite Resin Restorations*. 2010. Available from : <http://www.dentistrytoday.com/materials/1476> diakses pada 19 Oktober 2010
8. Hatrick, Carol Dixon. *Dental Materials : Clinical Applications For Dental Assistants and Dental Hygienists*. St. Louis : Saunders ; 2003
9. Sartori, Neimar. *Effect of Dental Bleaching on The Microleakage of Class V Composite Restorations*.
10. Margaretha, Juwita et al. *Perubahan Warna Enamel Gigi Setelah Aplikasi Pasta Buah Stroberi dan Gel Karbamid Peroksida*. *Dental Journal Airlangga University*. 2008. Vol. 1 No. 1 ed. 10
11. Armilia, Milly. *Bleaching (Pemutihan) Pada Permukaan Gigi yang Mengalami Perubahan Warna*. Bandung : Universitas Padjadjaran. Makalah. 2002
12. Karina Timmel. *Whiten Your Teeth in Natural Way*. 2009. Available from : <http://living.health.com/2008/02/21/how-to-whiten-your-teeth-naturally/> diakses pada, 01 Maret 2010.
13. Manappallil, John J. *Basic Dental Materials*. New Dehli : Jaypee Brothers Medical Publisher Ltd ; 2003.
14. Moore, Keith B et al. *Elements of Dental Materials*. Philadelphia : W. B. Saunders Company ; 1994.
15. Zaluchu, Stevi. *Resin Komposit Sebagai Bahan Direk Restorasi Gigi Posterior*. Medan : Universitas Sumatera Utara. Skripsi. 2007
15. Beun, Sebastian. *Characterization of Nanofilled Compared to Universal and Microfilled Composites*. *Dental Materials*. Brussel : Elsevier ; 2006
16. Harris, J. Linda. *Strawberries : Safe Methods To Store, Preserve and Enjoy*. University Of California : Division of Agriculture and Natural Resources ; 2007
17. Sutomo, Budi. *1001 Manfaat Stroberi*. 2008. Available From : <http://budiboga.blogspot.com/2008/02/1001-manfaat-stroberi.html>



18. Yudi Haruan. Khasiat Stroberi.2009. Available From :  
<http://nostalgia.tabloidnova.com/articles.asp?id=2996> diakses pada 29 April 2010
19. Budiman, Supriatin dan Desi Saraswati. Berkebun Stroberi Secara Komersial. Jakarta : Penebar Swadaya ; 2005
20. Senior. Edisi. Stroberi, Si Manis Pencegah Kanker. Edisi 20 September 2005. Available from : [http://www.pdgi-online.com/v2/index.php?option=com\\_content&task=view&id=195&Itemid=1](http://www.pdgi-online.com/v2/index.php?option=com_content&task=view&id=195&Itemid=1) diakses pada 17 April 2010
21. Hendrawan, Andreas. Stroberi untuk Kontrol Hipertensi dan Kanker. 2009. Available from :  
<http://healindonesia.wordpress.com/2008/10/19/stroberi-kontrol-hipertensi-kanker-dan-tingkatkan-seksualitas/> diakses pada 20 April 2010
22. Yuanita, Tamara. Pemutihan Kembali (Bleaching). Jakarta : EGC ; 2007
23. Hafez, Randa. Effect of In-Office Bleaching on Color and Surface Roughness of Composite Restoratives. Europe Journal of Dentistry. Volume 4 No 2 Hal. 118-127 ; 2010
24. Cahyadi, Annas. Metode Penelitian Kualitatif. <http://thebloghub.com/pages/metode-penelitian-45-skripsi> .[dikutip pada 10 Agustus 2010]
25. Greene, A. Stuart. Composite (White) Fillings. <http://www.qualitydentistry.com/dental/composite/composite2.html> . [dikutip pada 16 Agustus 2010]
26. Sabri, Luknis & Sutanto Priyo. Statistik Kesehatan. Ed. 1. Jakarta : PT. RajaGrafindo Persada. Hal. 34-35. 2006.
27. Kenneth, J. Annusavice. Phillip's Science of Dental Material. Saunders : 2003.
28. Endang, S. Penggunaan Karbamid Peroksida Sebagai Bahan Pemutih Gigi. Jakarta : IJD. Hal. 139-145.2005.