

KARYA TULIS ILMIAH

**PERBEDAAN EFEKTIFITAS ANTARA EKSTRAK BUAH
SEMANGKA 100% (*Citrullus Lanatus*) DAN *Carbamide Peroxide*
10% TERHADAP PROSES PEMUTIHAN GIGI (*Bleaching*)
SECARA IN VITRO**

Disusun Untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana
Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Disusun Oleh

Syifa Nabila Farah Fauziah Nur

20130340031

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH
PERBEDAAN EFEKTIFITAS ANTARA EKSTRAK BUAH
SEMANGKA 100% (*Citrullus Lanatus*) DAN *Carbamide Peroxide*
10% TERHADAP PROSES PEMUTIHAN GIGI (*Bleaching*)
SECARA IN VITRO

Disusun Oleh:

SYIFA NABILA FARAH FAUZIAH NUR

20130340031

Telah disetujui pada tanggal 18 Agustus 2017

Dosen Pembimbing



drg. Any Setyawati Sp. KG

NIK: 173.084

Dosen Penguji 1



drg. Yusrini Pasril, Sp. KG

NIK. 19740617200910173112

Dosen Penguji 2



drg. Sri Utami, MPH

NIK. 1986052620150173220

Mengetahui,

Kaprodi Pendidikan Dokter Gigi FKIK
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



Drg. Hastero Puntadi, Sp. Pros

NIK. 19680212200410173071

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Syifa Nabila Farah Fauziah Nur
NIM : 20130340031
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 18 Agustus 2017

Yang membuat pernyataan,

Syifa Nabila Farah Fauziah Nur

20130340031

HALAMAN MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

أَلَمْ نَشْرَحْ لَكَ صَدْرَكَ

“Bukankah Kami telah melapangkan untukmu (Muhammad) dadamu”

وَوَضَعْنَا عَنْكَ وِزْرَكَ

“Dan Kami telah menghilangkan daripadamu bebanmu”

الَّذِي أَنْقَضَ ظَهْرَكَ

“yang memberatkan punggungmu”

وَرَفَعْنَا لَكَ ذِكْرَكَ

“Dan Kami tinggikan bagimu sebutan (namamu)”

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Karena sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan”

فَإِذَا فَرَغْتَ فَانصَبْ

“Maka apabila kamu telah selesai (dari suatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh urusan yang lain”

وَإِلَىٰ رَبِّكَ فَارْغَبْ

“Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap”

“Every hardship, there is relief”

(QS. Al- Insyirah: 1-8)

HALAMAN PERSEMBAHAN

“Kupersembahkan karya tulis ini kepada Ibuku dan Ayahku tercinta sebagai tanda bakti, hormat serta rasa terima kasih yang tiada terhingga, semoga ini menjadi langkah awal untuk membuat Ibu dan Ayah bahagia selalu yang belum aku bisa balas hingga saat ini. Terima kasih Ibu dan Ayah yang selalu memotivasiku, selalu mendoakanku, membimbingku serta menuntunku di jalan Allah SWT, yang selalu menyiramiku dengan kasih sayang dan nasihat-nasihat yang akan selalu aku ingat hingga aku dewasa nanti. Tiada kata yang paling berharga selain Aku Cinta Kalian, Ibu dan Ayah...”

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh derajat sarjana Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, tetapi penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan pembaca.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang telah memberikan rahmat, petunjuk serta hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai junjungan dan panutan dalam kehidupan saya.
3. Kedua orang tua dan keluarga yang selalu memberikan ridha, doa serta dukungan baik secara moral maupun material yang tak terhingga jumlahnya.
4. Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M. Kes selaku dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
5. drg. Hastoro Pintadi, Sp. Pros selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

6. drg. Any Setyawati, Sp. KG selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah saya. Terima kasih telah bersedia membagi waktu, ilmu pengetahuan, bantuan, pemikiran, saran, bimbingan serta dorongan yang berguna bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. drg. Yusrini Pasril, Sp. KG selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran yang berguna bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. drg. Sri Utami, MPH selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan kritik dan saran yang berguna bagi penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. drg. Arya Adiningrat, Ph.D selaku dosen penanggung jawab Blok 17 Metodologi Penelitian dan Biostatistika serta sebagai penanggung jawab Karya Tulis Ilmiah yang telah membimbing dan memberikan pengarahan selama jalannya Blok 17 dan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teman-teman seperjuangan kelompok Karya Tulis Ilmiah, Elisa dan Dini yang telah bekerja sama selama penelitian dan pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Teman-teman Dentiolita yang kusayangi Agil, Bella, Indah, Sausan, Inten, Intan, Dinda, Ririn, Zania yang selalu menjadi teman-teman yang baik dan memberi semangat kepada saya.
12. Teman-teman KG angkatan 2013 yang telah bersama hampir selama empat tahun kuliah menuju dokter gigi yang dicita-citakan.

13. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
14. Seluruh staf dan karyawan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
15. Bapak Setiyana yang telah membantu proses pembuatan ekstrak semangka di laboratorium Farmasi Unit II Universitas Gadjah Mada.
16. Bapak yang telah membantu pengukuran intensitas cahaya atau spektrofotometer di laboratorium Teknik Tekstil UII.
17. Semua pihak yang telah memberikan bantuan baik moral maupun material yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun demi sempurnanya Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis berharap agar Karya Tulis Ilmiah yang telah dibuat dapat bermanfaat bagi masyarakat dan kemajuan ilmu Kedokteran Gigi.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 18 Agustus 2017

Syifa Nabila Farah Fauziah Nur

20130340031

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH	ii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iii
HALAMAN MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
INTISARI	xiii
ASBTRACT	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Telaah Pustaka	7
1. Perubahan warna gigi (diskolorasi)	7
2. Pemutihan gigi (bleaching)	11
3. Semangka	16
B. Landasan Teori	24
C. Kerangka Konsep	26
D. Hipotesis	26

BAB III. METODE PENELITIAN	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Tempat dan Waktu	27
C. Subyek Penelitian	27
D. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	28
E. Identifikasi Variabel Penelitian	29
F. Definisi Operasional	30
G. Instrumen Penelitian	31
H. Cara Kerja	31
I. Alur Penelitian	35
J. Analisis Data	36
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
A. Hasil Penelitian	37
B. Pembahasan	47
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	52
A. Kesimpulan	52
B. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	56

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Data nilai shade guide pada warna awal sampel setelah diskolorasi.....	38
Tabel 2. Data nilai shade guide dan dE*ab pada warna sampel setelah diskolorasi dengan menggunakan spektrofotometer	39
Tabel 3. Data nilai dE*ab sebelum dan sesudah perendaman ekstrak semangka 100%	40
Tabel 4. Data nilai dE*ab sebelum dan sesudah perendaman karbamid peroksid: 10%	41
Tabel 5. Data nilai dE*ab sebelum dan sesudah perendaman dalam aquades steril sebagai kontrol negatif	42
Tabel 6. Data selisih nilai dE*ab sebelum dan sesudah perendaman gigi	43
Tabel 7. Hasil uji normalitas	44
Tabel 8. Hasil uji Two Way Anova	45
Tabel 9. Hasil uji Post Hoc	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Perkebunan semangka di Kulon Progo	18
Gambar 2.	Varietas semangka Round Dragon	20
Gambar 3.	Kerangka konsep penelitian	26
Gambar 4.	Alur penelitian	35
Gambar 5.	Proses ekstraksi semangka (kering)	56
Gambar 6.	Panci ekstraksi (kiri), hasil ekstrak semangka (kanan).....	56
Gambar 7.	Gel karbamid peroksida 10%	57
Gambar 8.	Aquades steril, wadah plastik 3 kelompok perlakuan	57
Gambar 9.	Alat ukur pektrofotometer UV-240 PC	58
Gambar 10.	Alat ukur shade guide	58
Gambar 11.	Seluruh alat dan bahan penelitian	59
Gambar 12.	Penomoran pada sampel gigi	59
Gambar 13.	Proses diskolorasi dalam larutan teh hitam	60
Gambar 14.	Pemberian perlakuan pada ketiga kelompok	60
Gambar 15.	Sampel setelah spektrofotometer	61

**PERBEDAAN EFEKTIFITAS ANTARA EKSTRAK BUAH SEMANGKA
100% (*Citrullus Lanatus*) DAN *Carbamide Peroxide* 10% TERHADAP
PROSES PEMUTIHAN GIGI (*Bleaching*) SECARA IN VITRO**

INTISARI

Perubahan warna gigi (diskolorasi) yang banyak dialami masyarakat dapat disebabkan oleh faktor intrinsik maupun ekstrinsik. Perawatan diskolorasi ini salah satunya adalah pemutihan gigi (*bleaching*). Proses pemutihan (*bleaching*) gigi menggunakan bahan-bahan kimiawi seperti hidrogen peroksida atau karbamid peroksida yang dapat menimbulkan efek samping yang kurang baik. Penelitian sebelumnya telah dibuktikan bahwa terdapat bahan alami yang dapat memutihkan gigi yaitu dengan buah stroberi, dan peneliti mencoba menggunakan ekstrak buah semangka yang memiliki kandungan seperti stroberi. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektifitas ekstrak semangka (*Citrullus Lanatus*) sebagai bahan *bleaching* alami dibandingkan dengan bahan *bleaching* kimia yaitu gel karbamid peroksida 10% sebagai *home bleaching*.

Desain penelitian bersifat eksperimen laboratoris dengan jumlah sampel 15 gigi anterior post-ekstraksi yang dibagi menjadi 3 kelompok yang sebelumnya diskolorasi dengan perendaman dalam teh hitam, selanjutnya kelompok 1 direndam dalam ekstrak semangka 100% selama 56 jam, kelompok 2 direndam dalam gel karbamid peroksida 10% selama 56 jam dan kelompok 3 direndam dalam aquades steril selama 56 jam.

Hasil penelitian menggunakan shade guide menunjukkan perubahan warna pada 15 gigi sebagai sampel menjadi lebih putih yaitu kelompok yang direndam dalam ekstrak semangka 100% dari A3 ke B1, sampel yang direndam dalam gel karbamid peroksida dari A3 ke B1.

Kesimpulan pada penelitian yaitu pengukuran yang menggunakan spektrofotometer kemudian dilakukan uji Two Way Anova, memiliki nilai $p < 0,05$ yaitu $p = 0.003$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga kelompok.

Kata kunci: *bleaching*, buah semangka, gel karbamid peroksida

**THE EFFECTIVENESS DIFFERENCES BETWEEN WATERMELON
EXTRACT 100% (*Citrullus Lanatus*) AND CARBAMIDE PEROXIDE 10%
FOR TOOTH BLEACHING PROCESS IN VITRO**

ABSTRACT

Background of the research is the color change of the teeth (discoloration) can be caused by intrinsic and extrinsic facto. One of the treatment of discoloration is tooth whitening (bleaching). Tooth whitening (bleaching) usually use some chemical agents such as hydrogen peroxide and carbamide peroxide that can cause unfavorable side effects. Previous research has found natural bleaching agents from fruits such as strawberries can whiten teeth, and this study the researcher try to use watermelon extract that has same content as strawberries.

The aim of the research is to know effectivity of watermelon extract (*Citrullus Lanatus*) as natural bleaching material compared with chemical bleaching material that is 10% carbamide peroxide gel as home bleaching.

The study design was using laboratory experiments with a sample of 15 anterior post-extraction teeth which included in inclusion criteria and divided into 3 groups, a group soaked in a 100% watermelon extract, a group soaked in 10% peroxide carbamide gel and a group soaked in sterile aquadest for 56 hours.

Result of the research from measurement using shade guide and spectrophotometer measurement in all three groups then tested with Two Way Anova test has p value < 0.05 which is $p = 0.003$ that means there is a significant difference between the three groups.

Conclusion there is significant differences between group watermelon extract and group carbamide peroxide gel, which means watermelon extract effective as natural tooth bleaching.

Keywords: bleaching, watermelon, carbamide peroxide gel