PERBANDINGAN EFEK JUS MENTIMUN DENGAN KLORHEKSIDIN 0,12% TERHADAP INDEKS DAN pH PLAK GIGI

SKRIPSI

Oleh:

UMMUL FITRI

04111004055

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

PALEMBANG

2016

PERBANDINGAN EFEK JUS MENTIMUN DENGAN KLORHEKSIDIN 0,12% TERHADAP INDEKS DAN pH PLAK GIGI

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar

Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Oleh:

UMMUL FITRI

04111004055

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

2016

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI YANG BERJUDUL

PERBANDINGAN EFEK JUS MENTIMUN DENGAN KLORHEKSIDIN 0,12% TERHADAP INDEKS DAN pH PLAK GIGI

Disusun oleh:

UMMUL FITRI
04111004055

Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar

Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Palembang, 1 Juni 2016

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
drg. Shanty Chairani, M.Si	**drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes**
NIP: 198010022005012001	**NIP. 198012022006042002**

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

PERBANDINGAN EFEK JUS MENTIMUN DENGAN KLORHEKSIDIN 0,12% TERHADAP INDEKS DAN pH PLAK GIGI

Disusun oleh:
UMMUL FITRI
04111004055

Skripsi ini telah diuji dan di pertahankan di depan Tim Penguji

Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya

Tanggal 1 Juni 2016

Yang terdiri dari :

Pembimbing 1

drg. Shanty Chairani, M.Si
NIP. 198010022005012001

Pembimbing 2

drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M. Kes
NIP. 198012022006042002

Penguji 1

drg. Asti Rosmala Dewi, MM, Sp.Perio, MARS
NIP. 195805301985032002

Penguji 2

drg. Helios Adriyoso, M.Kes
NIP. 195210291981031001

Mengetahui
Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi
Fakultas Kedokteran
Universitas Sriwijaya

drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp.Pros
NIP. 196911302000122001

HALAMAN PERSEMBAHAN

Kepada Allah, Rabb tempat berlindung...

Kepada Rasulullah saw, mentor terbaik sepanjang masa...

Kepada kedua orang tua, yang keridaan Allah terletak pada mereka...

Kepada kedokteran gigi, yang telah menjadi pintu hijrah...

Bagimulah skripsi ini ditulis.

.

Semoga Allah selalu memberikan cahaya-Nya kepada hati para pencari ilmu

Semoga karya ini menjadi jembatan untuk mencapai keridaan-Nya

Semoga kebermanfaatannya maksimal pada perkembangan ilmu pengetahuan dunia

Mereka (malaikat) menjawab, “Mahasuci Engkau, tidak ada yang kami ketahui selain apa yang telah Engkau ajarkan kepada kami. Sungguh, Engkaulah Yang Maha Mengetahui, Maha Bijaksana”

(Al-Baqarah: 32)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah swt, Tuhan Yang Maha Luas ilmu-Nya. Dengan pertolongan-Nya, penulis dapat menyelesaikan penelitian yang berjudul "Perbandingan Efek Jus Mentimun dengan Klorheksidin 0,12% terhadap Indeks dan pH Plak Gigi". Salawat dan salam semoga selalu tercurah kepada Rasulullah saw, *the best role model* dalam segala aspek kehidupan. Adapun penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan akademis untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Sriwijaya.

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang turut memberikan bantuan baik berupa pikiran maupun dukungan moral dan spiritual sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada :

1. Kedua orang tua saya tercinta, Ibu Ernes Nadia dan Bapak Aprison yang selalu memberikan kasih sayang, perhatian, dukungan, semangat dan do'a sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Kepada Umi dan Abi, Ibu Hetmidar dan Bapak Zairus yang selalu mengingatkan bahwa tujuan utama skripsi ini adalah keridaan Allah.
3. Nenek saya, Sri Rajinis yang selalu mengirimkan doa-doa agar skripsi ini berjalan dengan lancar.
4. Adik-adik saya, Farwiza Afifa, Fadil Ramadhani, dan Rifki Maula yang selalu memberikan dukungan, doa, semangat dan kritik yang membangun dalam penulisan skripsi ini.
5. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes, Sp. Pros, ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan dukungan dan bantuan.
6. drg. Shanty Chairani, M.Si, dosen pembimbing utama yang telah mengeluarkan waktu untuk memberikan dukungan, bantuan, saran, serta kesabarannya dalam membimbing penulis dalam penyelesaian skripsi.

7. drg. Siti Rusdiana Puspa Dewi, M.Kes, dosen pembimbing pendamping yang telah memberikan bimbingan, bantuan dan dukungan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. drg. Asti Rosmala Dewi, MM, Sp. Perio, MARS, selaku dosen penguji 1 atas kesediaan menguji, bimbingan, dan saran kepada penulis.
9. drg. Helios Adriyoso selaku dosen penguji 2 yang besedia menguji, memberikan banyak masukan dan ilmu pada penulisan skripsi.
10. dr. H.M.A. Husnil Farouk, M.P.H, atas kesediannya memberikan dukungan dan bantuan.
11. Prof. dr. Herman Sp.PD-KR, FINASIM, CCD selaku dosen pembimbing etik yang telah membimbing dan memberikan saran pada skripsi saya.
12. Seluruh dosen staf pengajar PSKG Unsri yang telah memberikan ilmu selama saya menempuh pendidikan sarjana.
13. Seluruh staf Tata Usaha PSKG Unsri atas bantuannya.
14. Sahabat-sahabat tercinta, MK Zahrah dan Reisha Mersita yang telah membuatku percaya dengan kalimat “berteman dengan penjual minyak wangi akan terkena wanginya”. Apa jadinya skripsi ini tanpa kalian!
15. Sahabat-sahabat saya yang telah menemani dari awal kuliah sampai sekarang, M. Abdurrahman H., dan Yosefa Adventi.
16. Semua sahabat-sahabat KG 2011 yang telah membantu, mendoakan serta mendukung saya.
17. Sahabatku tersayang, Ani, yang selalu percaya bahwa saya bisa melewati setiap bagian bahkan yang tersulit dalam pembuatan skripsi ini.
18. Seluruh staf Rumah Tahfidz Yatim Dhuafa, Kak Ahmad, Mbak Besse, Nurul, dan Aurora yang sudah mengajarkan Al-Quran sebagai tuntunan utama penyelesaian skripsi ini.
19. Semua anggota IKASA (Ikatan Pemuda Peduli Sosial) dan gengs infokom yang telah membersamaiku dalam upaya menjadi manusia yang bermanfaat bagi sesama

20. Sahabat seperjuangan bagian *Oral Biology*, Tiara, Sischa, Kak Aisyah, dan Leo.
21. Kepala sekolah Al Amalul Khair, Ustadz Dedi yang telah memberikan izin dan mengatur siswa-siswi selama saya penelitian disana.
22. Semua siswa-siswi Madrasah Tsanawiyah Pondok Pesantren Al Amalul Khair yang tidak dapat disebut satu persatu. Terima kasih atas kesediaannya waktunya.
23. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu, terima kasih untuk semua dukungan, doa, motivasi serta bantuannya. *Barakallahu fiina ajma'in.* Semoga Allah melimpahkan berkah-Nya kepada kita semua.

Penulis sangat menyadari masih banyak kekurangan di dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menjadikan skripsi ini menjadi lebih baik lagi. Besar harapan penulis agar skripsi ini dapat bermanfaat.

Palembang, Juni 2016

Penulis,

Ummul Fitri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ……. i

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI ……..…….. ii

HALAMAN PERSEMBAHAN ……..…….....…….. iv

KATA PENGANTAR ……..…….....…….....…….. v

DAFTAR ISI …….. viii

DAFTAR GAMBAR ……. xii

DAFTAR TABEL ……..…….. xiii

DAFTAR LAMPIRAN ……..…….. xiv

ABSTRAK …….....……..…….. xv

ABSTRACT …….....……..…….. xvi

BAB I **PENDAHULUAN** ……. 1

I.1 Latar Belakang …….. 1

I.2 Rumusan Masalah ……. 4

I.3 Tujuan Penelitian …….. 4

I.3.1 Tujuan umum ……... 4

I.3.2 Tujuan khusus …….. 4

I.4 Manfaat Penelitian ……...……. 5

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA** …….....….....…. 6

II.1 Plak Gigi ……...…….. 6

II.1.1 Definisi ……...……..... 6

II.1.2 Mekanisme pembentukan plak ……..... 7

II.1.3 Komposisi plak……... 9

II.1.4 Kadar keasaman plak ……..... 12

II.1.5 Faktor yang mempengaruhi pembentukan

plak 14

II.1.6 Pengukuran indeks plak 15

II.1.7 Hubungan plak dengan karies gigi 18

II.1.8 Kontrol plak 21

II.2 Obat Kumur ……...……..... 24

II.2.1 Pengertian ...……...…… 24

II.2.2 Indikasi .....……...…… 25

II.2.3 Komposisi .....……...……. 25

II.2.4 Jenis .....……...…..... 25

II.2.5 Klorheksidin 26

II.3 Mentimun (*Cucumis sativus* L.) .....…....…… 31

II.3.1 Habitat 31

II.3.2 Taksonomi 31

II.3.3 Morfologi 32

II.3.4 Kandungan 35

II.3.5 Manfaat mentimun bagi kesehatan 36

II.4 Kerangka Teori ……...…… 40

II.5 Hipotesis ……... 41

BAB III METODE PENELITIAN

III.1 Jenis Penelitian .....……..... 42

III.2 Waktu dan Tempat Penelitian ……..….. 42

III.2.1 Waktu penelitian 42

III.2.2 Tempat penelitian 42

III.3 Populasi dan Sampel Penelitian …….....…..… 42

III.3.1 Populasi penelitian ..…….. 42

III.3.2 Besar sampel minimal 43

III.3.3 Teknik pengambilan sampel penelitian ……..…… 44

III.4 Variabel Penelitian ……..…….. 46

III.4.1 Variabel bebas 46

III.4.1 Variabel terikat 46

III.5 Definisi Operasional ……..…… 46

III.6 Kerangka Konsep ……..…… 47

III.7 Alat dan Bahan Penelitian ……..... 47

III.7.1 Alat penelitian 47

III.7.2 Bahan penelitian 48

III.8 Prosedur Penelitian ……... 48

III.8.1 *Ethical clearance* 48

III.8.2 Pembuatan jus mentimun 48

III.8.3 Persiapan prapenelitian 49

III.8.4 Prosedur penelitian 50

III.9 Analisis Data ……..…… 51

III.10 Alur Penelitian 53

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

IV.1 Hasil Penelitian .....……..... 54

IV.2 Pembahasan Penelitian …….....……...….. 57

BAB III KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan .....……..... 62

V.2 Saran …….....….....……...….. 63

DAFTAR PUSTAKA ……..…… 64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses pembentukan plak ……... 9

Gambar 2.2 Diagram proses karies dengan adanya demineralisasi dan remineralisasi ……..... 20

Gambar 2.3 Mekanisme aksi klorheksidin …….……..... 28

Gambar 2.4 Mentimun tipe *slicing* ..……...……..... 34

Gambar 2.5 Mentimun tipe *pickling* .....……..... 34

Gambar 4.1 Diagram batang rata-rata indeks dan pH plak sebelum dan sesudah perlakuan .....……..... 55

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kriteria indeks plak modifikasi Turesky-Gillmore-Glickman dari Quigley-Hein ……..... 15

Tabel 2.2 Nilai metabolit sekunder buah mentimun..... 35

Tabel 2.4 Nilai nutrisi pada 100 g mentimun..... 36

Tabel 4.1 Rata-rata dan selisih data indeks plak antara sebelum serta sesudah berkumur jus mentimun dan klorheksidin 0,12% 54

Tabel 4.2 Perubahan indeks dan pH plak setelah perlakuan 56

Tabel 4.3 Perbandingan efek jus mentimun dengan klorheksidin 0,12% (CHX 0,12%) terhadap indeks dan pH plak gigi 56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Gambar Alat dan Bahan Penelitian ……..……..... 70

Lampiran 2 Prosedur Penelitian 71

Lampiran 3 Gambar Hasil Penelitian 72

Lampiran 4 Data Hasil Penelitian 73

Lampiran 5 Hasil Statistik 75

Lampiran 6 *Informed consent* 83

Lampiran 7 Lembar Data Sampel Penelitian 87

Lampiran 8 Sertifikat Etik 91

Lampiran 9 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian 92

Lampiran 10 Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi 93

PERBANDINGAN EFEK JUS MENTIMUN DENGAN KLORHEKSIDIN 0,12% TERHADAP INDEKS DAN pH PLAK GIGI

Ummul Fitri
Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Abstrak

Plak merupakan salah satu faktor etiologi utama karies. Pengontrolan plak dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur. Klorheksidin merupakan obat kumur *gold standard*, tetapi memiliki keterbatasan. Jus mentimun merupakan alternatif obat kumur yang mempunyai efek antibakteri dan dapat menetralkan pH dengan efek samping minimal. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efek jus mentimun dengan klorheksidin 0,12% terhadap indeks dan pH plak. Penelitian eksperimental dengan rancangan *pretest-posttest with control group design* dilakukan pada 32 murid Pondok Pesantren Al-Amalul Khair dengan usia 12-15 tahun, indeks plak modifikasi Turesky-Gillmore-Glickmann dari Quigley-Hein ≥1,5, dan pH saliva ≥7. Responden dibagi menjadi dua kelompok secara acak, yaitu 16 responden berkumur dengan jus mentimun dan 16 responden berkumur dengan klorheksidin 0,12%. Responden diinstruksikan untuk tidak melakukan prosedur *oral hygiene* selama 24 jam sebelum perlakuan. Pengukuran indeks dan pH plak supragingiva dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Indeks plak diukur menggunakan indeks Turesky-Gillmore-Glickmann dari Quigley-Hein, sedangkan pH plak diukur menggunakan pH meter digital. Data dianalisis menggunakan uji T berpasangan dan uji T tidak berpasangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa indeks plak turun secara signifikan ($p<0,05$) setelah berkumur jus mentimun maupun klorheksidin 0,12%, tetapi kelompok jus mentimun mengalami penurunan yang lebih besar. Tidak ada perbedaan yang signifikan antarkelompok tersebut. pH plak mengalami penurunan yang tidak signifikan ($p>0,05$) setelah berkumur jus mentimun, sedangkan setelah berkumur klorheksidin 0,12% mengalami kenaikan yang tidak signifikan ($p>0,05$). Terdapat perbedaan yang signifikan antarkelompok tersebut. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jus mentimun maupun klorheksidin 012% dapat menurunkan indeks plak, tetapi kurang efektif menaikkan pH plak gigi.

Kata Kunci : Jus mentimun, klorheksidin 0,12%, indeks plak, pH plak

A COMPARISON OF DENTAL PLAQUE INDEX AND pH AFTER RINSING WITH CUCUMBER JUICE AND 0,12% CHLORHEXIDINE

Ummul Fitri
Dentistry Study Program
Medical Faculty of Sriwijaya University

Abstract

Dental plaque contributes to the development of dental caries. Mouthwash can be used to reduce dental plaque. Chlorhexidine is a gold standard mouthwash, but with certain limitations. Cucumber juice is known to have antibacterial effect and to neutralize pH with minimal side effects. Hence, it is considered as an alternative mouthwash. This study aimed to compare plaque index and pH after rinsing with cucumber juice and 0,12% chlorhexidine. The experimental study which used pretest-posttest with control group design was conducted on 32 students of Al-Amalul Khair Boarding School aged 12-15 years, modification of Turesky-Gillmore-Glickmann from Quigley-Hein plaque index ≥1,5, and saliva pH ≥7. Subjects were randomized equally into two groups which were instructed to rinse with 10 ml of the assigned mouthwash. Before conducting the study, they were asked to refrain from oral hygiene procedures for 24 hours. Supragingival plaque index and pH were measured before and after rinsing. Plaque index was measured by using modification of Turesky-Gillmore-Glickmann from Quigley-Hein index, whereas plaque pH was measured by using digital pH meter. Paired and independent t test were used for statistical analysis. Results showed that plaque index decreased significantly after rinsing with cucumber juice or 0,12% chlorhexidine ($p<0,05$), but there was no significant difference between the groups ($p>0,05$). There was no statistically significant increase in plaque pH in both group ($p>0,05$), but the difference between two groups was statistically significant ($p<0,05$). It can be concluded that cucumber juice can decrease plaque index, but it is not effective to increase plaque pH.

Key words*: Cucumber juice, 0,12% chlorhexidine, plaque index, plaque pH*

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Karies gigi atau lebih dikenal dengan istilah gigi berlubang merupakan proses yang berkembang sebagai hasil dari ketidakseimbangan faktor-faktor yang ada pada lingkungan mulut.[1] Keparahan kerusakan gigi seseorang atau populasi dapat diukur dengan indeks DMF-T.[2] Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2007 menyatakan bahwa indeks DMF-T nasional adalah 4,85, sedangkan pada Riskesdas 2013 adalah 4,6.[3,4] Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun terdapat penurunan, indeks DMF-T masih tinggi karena kerusakan tetap lima buah gigi per orang.[3,4] Berdasarkan data tersebut, karies gigi merupakan masalah kesehatan yang cukup besar di Indonesia sehingga harus diupayakan pencegahan dan penanggulangannya.

Salah satu faktor etiologi utama karies gigi adalah plak.[5] Plak merupakan biofilm yang melekat kuat pada permukaan gigi, restorasi, atau protesa gigi.[6] Studi klinis menunjukkan bahwa karies berhubungan dengan peningkatan proporsi bakteri asidogenik dan asidurik dalam plak gigi, terutama *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus* spp.[7,8] Bakteri pada plak gigi mampu menghasilkan asam organik berupa asam laktat melalui mekanisme fermentasi.[9] Penurunan pH plak yang melampaui pH kritis (5,5) mengakibatkan terjadinya demineralisasi jaringan keras gigi.[2] Demineralisasi yang terjadi secara terus menerus tersebut dapat menyebabkan karies.[10]

Semakin banyak akumulasi plak gigi semakin tinggi pula risiko karies.[11] Akumulasi plak dapat diukur menggunakan sejumlah indeks.[11,12,13] Indeks-indeks tersebut berguna untuk mengetahui individu yang berpotensi mengalami perkembangan lesi karies sehingga dapat diterapkan strategi pencegahannya.[11]

Cara untuk mencegah dan mengontrol plak gigi adalah dengan mengatur pola makan, tindakan secara mekanis, dan tindakan secara kimiawi.[11] Obat kumur merupakan bahan kontrol plak secara kimiawi yang dapat mencegah perlekatan bakteri dan menaikkan pH plak.[14,15] Klorheksidin merupakan salah satu bahan yang sering digunakan sebagai obat kumur. Keefektifannya sebagai bahan antiplak dan antibakteri dibandingkan bahan lain menjadikannya *gold standard*.[16] Klorheksidin dapat menurunkan indeks plak pada konsentrasi 0,12%.[15,17] Klorheksidin 0,12% juga dapat menurunkan produksi asam pada plak gigi.[18,19] Penggunaan klorheksidin dalam jangka panjang dapat menyebabkan pewarnaan pada gigi, mengubah sensasi rasa, dan meningkatkan pembentukan kalkulus. Keterbatasan lainnya adalah klorheksidin sebagai bahan antiplak dapat mencegah pembentukan plak gigi, tetapi tidak signifikan dalam membersihkan plak yang sudah menempel pada permukaan gigi.[16] Oleh karena itu, dibutuhkan obat kumur yang dapat menaikkan pH plak dan berperan sebagai antiplak yang efektif dengan efek samping minimal.

Buah mentimun (*Cucumis sativus* L.) secara tradisional sudah biasa digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk mengatasi berbagai penyakit, seperti hepatitis, asma, diare, dan batuk.[20] Buah tersebut mengandung *cucurbitacin* yang bersifat antibakteri.[21] Mekanisme antibakteri *cucurbitacin* yang merupakan senyawa

triterpenoid belum diketahui secara jelas.[22,23] Triterpenoid mungkin merusak membran sel bakteri dengan mempengaruhi senyawa lipofilik.[23] Hal tersebut meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri sehingga sel kehilangan komponennya.[24] Kandungan antibakteri lain yang terdapat dalam buah mentimun adalah flavonoid dan tanin.[25,26] Flavonoid dapat menghambat aktivitas glukosiltransferase yang mempunyai peran penting dalam terjadinya karies gigi, sedangkan tanin menonaktifkan enzim, adhesin, dan perpindahan protein pada sel bakteri.[23,27]

Gopalakrishnan *et al* (2014) melaporkan bahwa ekstrak etanol dan air buah mentimun signifikan menghambat aktivitas bakteri gram positif, gram negatif, dan jamur secara in vitro.[28] Sahar *et al* (2013) membuktikan bahwa ekstrak air dan metanol daging buah mentimun berpotensi dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus* sp. secara in vitro.[29] Ekstrak air biji mentimun juga signifikan dalam menghilangkan biofilm yang terbentuk pada gigi, sedangkan klorheksidin 2% kurang efektif menghilangkan *S. mutans* secara in vitro.[30] Efek antibakteri pada buah mentimun tersebut dapat menurunkan jumlah bakteri pada plak gigi sehingga indeks plak ikut turun.[30,31] Buah mentimun juga signifikan dalam menetralkan asam lambung dan pH darah.[32,33] Hal tersebut disebabkan oleh flavonoid dan mineral alkali yang ada pada buah mentimun.[33,34] Sampai saat ini, penelitian mengenai efek buah mentimun terhadap bakteri pada plak gigi hanya sampai pada tahap in vitro dan pengaruhnya terhadap pH plak belum pernah dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan uji klinis mengenai efeknya terhadap indeks dan pH plak gigi. Jus

digunakan pada penelitian ini sebagai sediaan buah mentimun yang diuji karena lebih mudah diaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari

I.2 Rumusan Masalah

Apakah perbedaan efek jus mentimun dibandingkan dengan klorheksidin 0,12% terhadap indeks dan pH plak gigi?

I.3 Tujuan Penelitian

I.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efek jus mentimun dengan klorheksidin 0,12% terhadap indeks dan pH plak gigi.

I.3.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

a. Untuk membandingkan indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur dengan jus mentimun.
b. Untuk membandingkan indeks plak gigi sebelum dan sesudah berkumur dengan klorheksidin 0,12%.
c. Untuk membandingkan indeks plak gigi antara sesudah berkumur dengan jus mentimun dan klorheksidin 0,12%.
d. Untuk membandingkan pH plak gigi sebelum dan sesudah berkumur dengan jus mentimun.

e. Untuk membandingkan pH plak gigi sebelum dan sesudah berkumur dengan klorheksidin 0,12%.

f. Untuk membandingkan pH plak antara sesudah berkumur dengan jus mentimun dan klorheksidin 0,12%.

I.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

a. Sebagai dasar penelitian lebih lanjut mengenai obat kumur yang dapat mencegah dan menghilangkan plak gigi yang telah terbentuk.

b. Sebagai pertimbangan klinis bagi dokter gigi dalam menentukan jenis obat kumur yang dapat menurunkan indeks dan pH plak gigi.

c. Menambah pengetahuan masyarakat luas mengenai manfaat berkumur jus mentimun (*Cucumis sativus* L.) dalam menurunkan indeks dan pH plak gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Peneva M. Dental caries-disturbed balanced of the risk factors. J of IAMB. 2007;13(2):61-3.
2. Pintauli S, Hamada T. Menuju gigi dan mulut sehat: pencegahan dan pemeliharaan. 1st Ed. Medan: USU Press; 2008. Hal. 6,15, dan 21.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2007. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2008. hal. 140.
4. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan hasil riset kesehatan dasar (Riskesdas) 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2013; hal. 118.
5. Kuntsch VK, Young DA. New directions in the etiology of dental caries disease. CDA Journal. 2011;39(10):716-21.
6. Chetrus V. Dental plaque – classification, formation, and identification. IJMD. 2013;3(2):139-43.
7. Marsh PD. Dental plaque as a biofilm and a microbial community–implications for health and disease. BMC Oral Health. 2006;6(14):1-7.
8. Jeong SJ, Apostolska S, Jankulovska M, Angelova D, Nares S, Yoon M, *et al*. Dental caries risk can be predicted by simply measuring the pH and buffering capacity of saliva. KDHS. 2006;6(3):159-62.
9. Forssten SD, Bjorklund M, Ouwehand C. *Streptococcus mutans*, caries, and simulation models. Nutrients. 2010;2:290-8.
10. Hicks J, Godoy FG, Flaitz C. Biological factors in dental caries enamel structure and caries process in the dinamic process of demineralization and remineralization (part 2). J Clin Pediatr Dent. 2004;28(2):119-24.
11. Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. Ilmu pencegahan penyakit jaringan keras dan jaringan pendukung gigi. Jakarta: EGC; 2010. Hal.56-57, 59-67, 69, 70,72, 91, 97-99, 103-112, 121, dan 161.
12. Hiremath SS, Puranaik M. Textbook of preventive and community dentistry. 2nd Ed. New Delhi:Elsevier;2011. Hal. 200-201.
13. Dalby ML, Walsh M. Dental hygiene: theory and practice. 4th Ed. St Louis: Elsevier;2015. Hal. 250-255.
14. Sundas S, Rao A. Comparative evaluation of chlorhexidine and sodium fluoride mouthwashes on *Streptococcus mutans*. JNDA. 2011;12(1):17-21.
15. Li W, Wang RE,Finger M, Lang NP. Evaluation of the antigingivitis effect of a chlorhexidine (chx) mouthwash with or without an anti-discoloration system (ads) compared to placebo during experimental gingivitis. Swiss Dent. 2014;33(2012):51-7.
16. Mathur S, Mathur T, Srivastava R, Khatri R. Clorhexidine: the gold standard in chemical plaque control. Natl J Physiol Pharm Pharmacol. 2011;1(2):45-50.

17. Neto CAF, Parolo CCF, Rosing CK, Maltz M. Comparative analysis of the effect of two chlorhexidine mouthrinses on plaque accumulation and gingival bleeding. Braz Oral Rez. 2008;22(2):139-44.
18. Albertsson KW, Persson A, Lingstrom P, Dijken DWV. Effect of mouthrinses containing essential oils and alcohol-free chlorhexidine on human plaque acidogenicity. Clin Oral Invest. 2009;14(1):107-12.
19. Gerardu VA, Buijs MJ, ten Cate JM, van Loveren C. Effect of an intensified treatment with 40% chlorhexidine varnish on plaque acidogenicity. Clin Oral Invest. 2007;11(1):77-81.
20. Mallik J, Das P, Das S. Pharmacological activity of *Cucumis sativus* L.-a complete overview. AJPRD. 2013;1(1):2-6.
21. Lutfullah G, Tila H, Hussain A, Khan AA. Evaluation of plants extracts for proximate chemical composition, antimicrobial and antifungal activities. American-Eurasian J Agric and Environ Sci. 2014;14(10):964-70.
22. Algasham AA. Cucurbitacins – a promising target for cancer therapy. IJHS. 2013;7(1):77-9.
23. Mohanraj R. Plant based antibacterial agents. Ressign. 2014;661(2):1-19.
24. Jasmine R, Selvakumar BN, Daisy P. Investigating the mechanism action of terpenoids and the effect of interfering substances on an Indian medicinal plant extract demonstrating antibacterial activity. IJPSR. 2011;2(2):19-24.
25. Gopalakrishnan S, Kalaiarasi T. Determination of biologically active constituents of the fruits of *Cucumis sativus* Linn. using GC- MS analysis. IJBPR. 2013;4(7):523-7.
26. Sood A, Kaur P, Gupta R. Phytochemical screening and antimicrobial assay of various seeds extract of Cucurbitaceae family. IJABPT. 2012;3(3):401-9.
27. Kumar S, Pandey AK. Chemistry and biological activities of flavonoids: an overview. Scientific World J. 2013;2013(2013):1-16.
28. Gopalakrishnan SB, Kalaiarasi T. Screening of various extracts of the fruits of *Cucumis sativus* Linn. for antimicrobial activity. Int J Res Dev Pharm L Sci. 2014;3(5):1200-5.
29. Sahar A, Naqvi SAR, Hussain Z, Nosheen S, Khan ZA, Ahmad M *et al*. Screening of phytoconstituents, investigation of antioxidant and antibacterial activity of methanolic and aqueous extracts of *Cucumis sativus* L. J Chem Soc Pak. 2013;35(2):456-62.
30. Oliveira LA, Cruz S, Oliveira AN. In vitro effect of amazon plants seed extracts on *Streptococcus mutans*. IJRRPAS. 2013;3(3):401-12.
31. Faria G, Santamaria MJr, dos Santos BM, Ito IY, Bregagnolo JC, Stuani MBS. The effect of chlorhexidine on plaque index and mutans streptococci in orthodontic patients: a pilot study. OJST. 2013;3:323-8.
32. Sharma S, Dwidevi J, Paliwal S. Evaluation of antacid and carminative properties of *Cucumis sativus* under simulated conditions. Der Pharmacia Lettre. 2012;4(1):234-9.

33. Maheshwari RK, Mohan L, Malhotra J, Upadhyey B, Rani B. Invigorating efficacy of *Cucumis sativus* for healthcare and radiance. IJCPS. 2013;2(3):737-44.
34. Palanisamy V, Shanmugam S, Balakrishnan S. Gastroprotective activity of *Cucumis sativus* L. 2015;4(2):457-64.
35. Fejeskov O, Kidd E. Dental caries: the disease and its clinical management: 2nd Ed. Oxford: Blackwell Munksgaard; 2008. Hal. 166-169.
36. Kidd EAM. Essentials of dental caries. 3rd Ed. United States: Oxford University Press; 2005. Hal. 2, 3-4, 71-72, 74-75, 78-80, 83-84, 88, 91, 101, 111, 128, dan 137.
37. Wolf HE, Hassel TM. Color atlas of dental hygiene: periodontology. Stuttgart: Georg Thieme Verlag; 2006. Hal. 24.
38. Marsh PD. Dental plaque as a microbial biofilm. Caries Res. 2004;38:204-11.
39. Wickstrom C, Hamilton IR, Svensater G. Differential metabolic activity by dental plaque bacteria in association with two preparations of MUC5B mucins in solution and in biofilms. Microbiology. 2009;155:53-60.
40. Cury JA, Marques AS, Tabchoury CPM, Cury AADB. Composition of dental plaque formed in the presence of sucrose and after its interruption. Braz Dent J. 2003;14(3).
41. Reyes E, Martin J, Moncada G, Neira M, Palma P, Gordan V, *et al*. Caries-free subjects have high level urease and arginine deiminase activity. J Appl Oral. 2014;22(3):235-40.
42. Hurlbutt M, Novy B, Young D. Dental caries: a pH mediated disease. CDHA Journal. 2010;25(1):9-15.
43. Noble S. Clinical practice of dental hygiene and theraphy. Inggris: Wiley-Blackwell; 2012. Hal. 59.
44. Marie S, Piggott JR. Handbook of sweetener. US: Springer US; 2012. Hal 25.
45. Rachima S, Santoso O. Pengaruh permen karet dengan pemanis xylitol terhadap pH plak [scientific article]. Diponegoro university;2008.
46. Gupta P, Gupta N, Pawar AP, Birajdar SS, Natt AS, Singh HP. Role of sugar and sugar substitutes in dental caries: a review. ISRN Dentistry. 2013;2013:1-5.
47. Silveyra LJR. Investigation on automated methods for dental plaque detection [thesis]. Birmingham: University of Birmingham; 2011. Hal. 23, 30, 32, dan 36-37.
48. Raggio DP, Braga MM, Rodrigues JA, Preitas PM, Imparato JCP, Mendes FM. Reliability and discriminatory power of methods for dental plaque quantification. J Appl Oral. 2010:18(2).
49. Cummins D. Dental caries: a disease which remains a public health concern in the 21st century-the exploration of a breakthrough for caries prevention. J Clin Dent. 2013;24(Spec Iss A):1-14.
50. Selwitz RH, Ismail AI, Pitts NB. Dental caries. Lancet. 2007;369:51-9.

51. Darby ML, Walsh M. Dental hygiene: theory and practice. 4th Ed. New Delhi: Elsevier; 2015.
52. Storehagen S, Midha NOS. Dentrifices and mouthwashes ingredients and their use. Norway: University of Oslo; 2003. Hal. 5-9 dan 11.
53. Koo H, Xiao J, Klein MI, Jeon JG. Exopolysaccharides produced by *Streptococcus mutans* glucosyltransferases modulate the establishment of microcolonies within multispecies biofilms. J Bacteriol. 2010;192:3024-32.
54. Galganny-Almeida A, Rocha CT, Neves BG, Reboucas BR. The use of clorhexidine varnishes in children: what is out there?. Int J Dent. 2010;9(3):142-7.
55. Nepale MB, Varma S, Suragimath G, Abbayya K, Zope S, Kale V. A prospective case-control study to assess and compare the role of disclosing agent in improving the patient compliance in plaque control. J Oral Res Rev. 2014;6:45-8.
56. Kaur G, Singh A, Patil KP, Gopalariskhnan, Nayyar AS, Deshmukh S. Clorhexidine: a cationic bisbiguanide, membrane active drug in periodontal medicine, structure-advantages and associated adverse effects, a brief communication. WJPPS. 2015;4(7):370-92.
57. Ghom AG, Ghom SA. Textbook of oral medicine. New Delhi: JP Medical Ltd;2014. Hal.989.
58. Ada.org [internet]. Chicago: American Dental Association [Cited 2015 Aug 11]. Available from: http://www.ada.org/en/science-research/ada-seal-of-acceptance/product-category-information/mouthrinses
59. Balagopal S, Arjunkumar R. Clorhexidine: the gold standard antiplaque agent. J Pharm Sci & Res. 2013;5(12):270-4.
60. Zanatta FB, Antoniazzi RP, Rosing CK. The effect of 0,12% chlorhexidine gluconate rinsing on previously plaque-free and plaque-covered surfaces: a randomized, controlled clinical trial. J Periodontol. 2007;78:2127-34.
61. Georgios A, Vassiliki T, Sotirios K. Acidogenicity and acidurance of dental plaque and saliva sediment from adults in relation to caries activity and chlorhexidine exposure. JOM. 2015;7(26197).
62. Zulkarnain H. Budidaya sayuran tropis. Jakarta: Bumi Aksara; 2013. Hal. 20-5.
63. Haifa-group.com [internet]. Israel: Haifa Chemical ltd [Cited 2015 Jan 18]. Available from: https://www.haifa-group.com/files/Guides
64. Julisaniah NI, Sulistyowati L, Arto ANS. Analisis kekerabatan mentimun (*Cucumis sativus* L.) menggunakan metode RAPD-PCR dan isozim. Biodiversitas. 2008;9(2):99-102.
65. Gry J, Soborg I, Andersson HC. Cucurbitacin in plant food. Copenhagen:TemaNord; 2006. Hal.29.
66. Vora JD, Rane L, Kumar SA. Biochemical, anti-microbial, and organoleptic studies of cucumber (*Cucumis sativus*). IJSR. 2014;3(3):662-4.
67. Bergfeld WF, Belsito DV, Hill RA, Klaassen CD, Liebler D, Marks JG *et al*. *Cucumis sativus* (cucumber)-derived ingredients as used in cosmetics. Washington: Cosmetic Ingredient Review; 2012. Hal.1.

68. Gopalakrishnan SB, Kalairasi T. Comparative phytochemical screening of the fruits of *Cucumis trigonus* Roxb. and *Cucumis sativus* Linn. WJPPS. 2014;3(4):1455-68.
69. Nand P, Budhiraja H, Gupta RK. Formulation and characterization of *Cucumis sativus* extract in the treatment of acne. WJPPS. 2014;3(12):1043-57.
70. Im WJ, Nam Y, Park SY, Sohn UD. Gastroprotective effect of the three glucuronopyranoside flavonoids in rats. Korean J Physiol Pharmacol. 2013;17: 411-5.
71. Reyes-Chilpa R, Baggio CH, Alavez-Solano D, Estrada-Muniz E, Kauffman FC, Sanchez RI *et al.* Inhibition of gastric $H^{+,}K^{+}$-ATPase activity by flavonoids, coumarins and xanthones isolated from Mexican medicinal plants. J Ethpharm. 2006;105:167-72.
72. Mota KSL, Nias GEN, Pintp MEF, Luiz-Ferreira A, Souza-Britto ARM, Hiruma-Lima CA et al. Flavonoids with gastroprotective activity. Molecules. 2009;14:979-1012.
73. Pradhan D, Biswasroy P, Singh G, Suri KA. Anti-ulcerogenic activity of ethanolic extract of *Cucumis sativus* L. against NSAID (aspirin) induced gastric ulcer in wistar albino rats. IJHM. 2013;1(3):115-9.
74. Janapareddi K, Ellandala R, Pulluru M, Dundigalla SK. Antiurolithiatic activity of *Cucumis sativus.* IJPSM. 2013;3(2):46-52.
75. Notoatmodjo S. Metodologi penelitian kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta; 2012. Hal. 115.
76. Sadatullah S, Mohamed NH, Razak FA. The antimicrobial effect of 0,1 ppm ozonated water on 24-hour plaque microorganism *in situ*. Braz Oral Res. 2012;26(2):126-31.
77. He S. A clinical study to assess the 12-hour antimicrobial effects of cetylpiridinium chloride mouthwashes on supragingival plaque bacteria. J Clint Dent. 2011;22(6):195-9.
78. Yadav NR, Garla BK, Prasad S. Antimicrobial effect of honey on *Streptococcus mutans* of dental plaque. J Oral Health Comm Dent. 2014;8(2):72-5.
79. Kote S, Kote S, Nagesh L. Effect of pomegranate juice on dental plaque microorganisms (Streptococci and Lactobacilli). Anc Sci Life. 2011;31(2):49-51.
80. Wijaya S, Darsono FL. Antiurolithiatic potency of ketimun juice (*Cucumis sativus* L.) on white male rats using kalkuli method. Indonesian J Pharm. 2005;16(3):173-6.
81. Endarti, Fauzia, Zuliana E. Manfaat berkumur dengan larutan ekstrak siwak (*Salvadora persica*). Majalah Kedokteran Nusantara. 2006;39(4):393-401.
82. De Souza PA, Simoes AN, Puiatti M, Junior JG, Vieira MRS. Carbohydrate metabolim and quality of fruits from the *Cucumis* genus. Acad J Agric Res. 2013;1(7):101-5.
83. Hope CK, Wilson M. Analysis of the effects of chlorhexidine on oral biofilm vitality and on viability profiling and an indicator of membrane integrity. Antimicrob. Agents Chemother. 2004;48(5):1461-8.

84. Wiken AK, Persson A, Lingstrom P, van Dijken JW. Effects of mouthrinses containing essential oils and alcohol-free chlorhexidine on human plaque acidogenicity. Clin Oral Investig. 2010;14(1):107-12.