

**EFEK BERKUMUR AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI
TERHADAP INDEKS PLAK DAN pH SALIVA**

SKRIPSI



Oleh :

CLAUDINE RADOT PAMELA BORU TAMBUNAN

04031381419060

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

2019

**EFEK BERKUMUR AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI
TERHADAP INDEKS PLAK DAN pH SALIVA**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

Oleh :
Claudine Radot Pamela Boru Tambunan
04031381419060

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

2019

HALAMAN PERSETUJUAN

DOSEN PEMBIMBING

Skripsi yang berjudul:

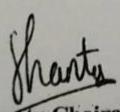
**EFEK BERKUMUR AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI TERHADAP INDEKS
PLAK DAN PH SALIVA**

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

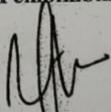
Palembang, 11 Juli 2019

Menyetujui,

Pembimbing 1,


drg. Shanty Chairani, M.Si
NIP. 198010022005012001

Pembimbing 2,


drg. Tya Hestiningsih
NIP. 198812022015042002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

EFEK BERKUMUR AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI TERHADAP INDEKS PLAK DAN pH SALIVA

Disusun Oleh :
Claudine Radot Pamela Boru Tambunan
04031381419060

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Program Studi Kedokteran Gigi
Tanggal 20 Mei 2019

Yang terdiri dari:

Pembimbing I,

drg. Shanty Chairani, M.Si
NIP. 198010022005012001

Pembimbing II,

drg. Trias Hestiningsih
NIP. 198812022015042002

Penguji I,

Drs. Kusumo Harivadi, Apt. M.Si
NIP. 195306131986031002

Penguji II,

drg. Sukarmau, M.Kes
NIP. 1953002011980101002



Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

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

HALAMAN PERSEMPAHAN

“Don’t be afraid, Just believe”

Mark 5:36

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

Papi, Mami, Abang, Nicho, Rick dan Morty

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan :

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (S.KG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penelaah.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 11 Juli 2019

Yang membuat pernyataan,



Claudine Radot Pamela Beru Tambunan
NIM. 04031381419060

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efek Berkumur Air Rebusan Daun Jambu Biji Terhadap Indeks Plak dan pH Saliva” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi di Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna perbaikan di masa mendatang. Selama pelajaran skripsi, penulis banyak mendapat arahan dan bimbingan, baik dari pembimbing maupun pihak lain yang turut memberikan bantuan baik berupa pikiran maupun dukungan moral, yang diberikan secara lisan maupun tulisan. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Papi (Dennis Rydarto Tambunan, SE, MM, Ak) dan Mami (Julieta Parsaulian Nainggolan) yang senantiasa mendoakan, memberi semangat, motivasi, kasih sayang, perhatian, serta dukungan moril dan materil kepada penulis.
2. dr. H. Syarif Husin, M. S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi.
3. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp. Pros selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya dan sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan izin, bantuan, serta dukungan sehingga proses skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.

4. drg. Shanty Chairani, M.Si selaku dosen pembimbing skripsi I yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dengan baik dan sabar, memberikan saran, masukan, perhatian, dukungan, dan memotivasi penulis dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi ini.
5. drg. Tyas Hestiningsih selaku dosen pembimbing skripsi II yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, dukungan, arahan dan nasihat, saran, masukan, perhatian, dan semangat kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Drs. Kusumo Hariyadi, Apt. M.Si selaku dosen penguji I atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. drg. Sukarman, M.Kes selaku dosen penguji II atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran serta masukan dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh dosen staf pengajar di PSKG FK UNSRI atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan.
9. Seluruh staf tata usaha dan pegawai di PSKG FK UNSRI yang telah membantu selama penulis menempuh pendidikan.
10. Saudaraku tercinta, Friedrich Tambunan dan Pieters Nicholas Tambunan yang selalu memberikan doa dan semangat.
11. Meidi yang selalu menemani, mendengarkan keluh kesah, memberikan bantuan, motivasi, doa, dan semangat kepada penulis. Semoga apa yang kita perjuangkan dapat tercapai.
12. Sahabat terbaikku, Rick dan Morty yang selalu setia mendengarkan curhatan, memberikan semangat, motivasi dan doa tanpa henti kepada penulis walau jarak memisahkan.
13. Sahabat Gazorpazorp, Finn, Jake, Summer yang setia untuk saling mengingatkan, memberikan semangat, dukungan dan doa.

14. Sahabat Mobile Legends, Meidi, Yon, dan Adi yang telah menjadi saksi hidup masa-masa di kampus, terimakasih atas bantuan, semangat, doa, dan perhatian kepada penulis selama ini.
15. Sahabat Venom, Grock, Angela, Harley, Hanabi, dan Gusion yang selalu ada ketika dibutuhkan.
16. Ashrinda, Ikhsan, dan Fadlun yang telah membantu dan memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
17. Teman-teman angkatan 2014 (Undevertien) Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya.
18. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat yang berguna bagi fakultas, pengembangan ilmu, dan masyarakat.

Palembang, Juli 2019

Penulis,

Claudine Radot Pamela Boru Tambunan

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT	xv
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Plak	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Mekanisme	6
2.1.3 Komposisi	9
2.1.4 Faktor yang mempengaruhi pembentukan plak	10
2.1.5 Potensi patologis plak terhadap jaringan keras gigi dan jaringan lunak	13
2.1.6 Pengukuran indeks plak	14
2.2 Saliva	17
2.2.1 Definisi.....	17
2.2.2 Komposisi dan fungsi	17
2.2.3 Karakteristik	18
2.3 Obat Kumur	20
2.3.1 Definisi.....	20
2.3.2 Jenis	21
2.4 Jambu Biji	24
2.4.1 Taksonomi	24
2.4.2 Habitat.....	25
2.4.3 Morfologi jambu biji.....	25
2.4.4 Kandungan daun jambu biji	27
2.4.5 Manfaat daun jambu biji bagi kesehatan	28
2.5 Kerangka Teori.....	31
2.6 Hipotesis	32
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	33
3.1 Rancangan penelitian.....	33
3.2 Waktu dan tempat penelitian	33

3.2.1 Waktu penelitian.....	33
3.2.2 Tempat penelitian	33
3.3 Populasi dan sampel penelitian	33
3.3.1 Populasi penelitian.....	33
3.3.2 Besar sampel minimal.....	34
3.3.3 Teknik pengambilan sampel penelitian	35
3.4 Variabel penelitian	35
3.4.1 Variabel bebas	35
3.4.2 Variabel terikat	35
3.5 Definisi operasional.....	36
3.6 Kerangka konsep	37
3.7 Alat dan bahan penelitian	37
3.7.1 Alat penelitian	37
3.7.2 Bahan penelitian	38
3.8 Prosedur Penelitian.....	38
3.8.1 <i>Ethical clearance</i>	38
3.8.2 Persiapan larutan obat kumur	38
3.8.3 Persiapan penelitian	39
3.8.4 Prosedur penelitian	41
3.9 Analisis Data.....	43
3.10 Alur Penelitian	44
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil.....	45
4.1.1 Hasil indeks plak	45
4.1.2 Hasil pH saliva	47
4.2 Pembahasan.....	49
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	53
5.1 Kesimpulan	53
5.2 Saran	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	63

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
Tabel 2.1	Skor indeks plak modifikasi Turesky-Gilmore-Glickman dari Quigley-Hein.....	15
Tabel 2.2	Kandungan gizi pada 100 g daun jambu biji.....	28
Tabel 2.3	Kandungan fitokemikal daun jambu biji.....	28
Tabel 4.1	Distribusi responden kelompok I, II, dan III.....	45
Tabel 4.2	Hasil uji T berpasangan indeks plak.....	46
Tabel 4.3	Perbandingan indeks plak hari ketujuh antarkelompok.....	46
Tabel 4.4	Analisis <i>post hoc</i> perbandingan nilai indeks plak antarkelompok.....	47
Tabel 4.5	Hasil analisis pH saliva <i>baseline</i> dan hari ketujuh.....	47
Tabel 4.6	Perbandingan pH saliva hari ketujuh antarkelompok.....	48
Tabel 4.7	Analisis <i>post hoc</i> perbandingan nilai pH saliva hari ketujuh antarkelompok.....	48

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
Gambar 2.1.	Indeks plak modifikasi Turesky-Gilmore-Glickman dari Quigley-Hein.....	15
Gambar 2.2.	Daun jambu biji.....	27

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran	
Lampiran 1.	Data Hasil Penelitian..... 1
Lampiran 2.	Hasil Analisis Statistik..... 4
Lampiran 3.	Sertifikat Persetujuan Etik..... 8
Lampiran 4.	Lembar <i>Informed Consent</i> 9
Lampiran 5.	Lembar <i>Informed Consent</i> Subjek..... 13
Lampiran 6.	Lembar Data Sampel Penelitian..... 17
Lampiran 7.	Lembar Data Sampel Penelitian Subjek..... 20
Lampiran 8.	Surat Izin Penelitian..... 23
Lampiran 9.	Surat Keterangan Selesai Penelitian..... 24
Lampiran 10.	Foto Bukti Pembelian Daun Jambu Biji..... 25
Lampiran 11.	Foto Alat dan Bahan..... 26
Lampiran 12.	Foto Prosedur Penelitian..... 27
Lampiran 13.	Lembar Bimbingan..... 30

ABSTRAK

EFEK BERKUMUR AIR REBUSAN DAUN JAMBU BIJI TERHADAP INDEKS PLAK DAN pH SALIVA

Claudine Radot Pamela Boru Tambunan¹, Shanty Chairani², Tyas Hestiningsih³
Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar belakang: Plak gigi merupakan biofilm yang terstruktur dan fungsional. Karies adalah penyakit yang disebabkan asam hasil metabolisme oleh bakteri. Air rebusan daun jambu biji mengandung flavonoid, tanin, dan saponin yang dapat menurunkan indeks plak serta mengandung fosfat untuk menetralkan pH saliva. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efek berkumur dengan air rebusan daun jambu biji terhadap indeks plak dan pH saliva. **Metode:** Penelitian eksperimental dengan rancangan *pretest and posttest with control group* ini melibatkan 102 orang mahasiswa kedokteran gigi Universitas Sriwijaya. Subjek dibagi dalam 3 kelompok, yaitu kelompok I (air rebusan daun jambu biji), kelompok II (klorheksidin 0,06%), dan kelompok III (air suling). Subjek diinstruksikan berkumur sebanyak 10 ml dua kali sehari selama 7 hari. Indeks plak diukur menggunakan modifikasi Turesky Gilmore-Glickman dari Quigley-Hein pada *baseline* dan hari ke-7. Saliva ditampung dengan metode *spitting* dan pH saliva diukur dengan pH meter digital pada *baseline* dan hari ke-7. Data dianalisis dengan *paired t-test*, *one way ANOVA*, Wilcoxon, dan Kruskal-Wallis. **Hasil:** Terdapat penurunan indeks plak dan peningkatan pH saliva yang signifikan pada kelompok I ($p<0,05$). Hasil uji menunjukkan bahwa rerata selisih indeks plak pada kelompok I lebih tinggi daripada kelompok III dan lebih rendah daripada kelompok II secara signifikan ($p<0,05$). Rerata selisih pH saliva pada kelompok I secara signifikan lebih tinggi daripada kelompok III ($p<0,05$). **Kesimpulan:** Berkumur air rebusan daun jambu biji dapat menurunkan indeks plak dan meningkatkan pH saliva.

Kata kunci: Air rebusan daun jambu biji, indeks plak, pH saliva.

Menyetujui,

Pembimbing I

drg. Shanty Chairani, M.Si
NIP. 198010022005012001

Pembimbing II

drg. Tyas Hestiningsih
NIP. 198812022015042002

Mengetahui,
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

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

ABSTRACT

EFFECT OF RINSED WITH *Psidium guajava* Linn LEAVES DECOCTION ON PLAQUE INDEX AND SALIVARY pH

Claudine Radot Pamela Boru Tambunan¹, Shanty Chairani², Tyas Hestiningsih³
Dentistry Study Program Medical Faculty Sriwijaya University

Background: Dental plaque is a structurally and functionally organized biofilm. Caries is a disease that caused by acids from bacterial metabolism. *Psidium guajava* Linn leaves decoction contains flavonoid, tannin, and saponin that can reduce plaque accumulation and phosphate that can neutralize salivary pH. The aim of this study was to evaluate the effect of rinsed with *Psidium guajava* Linn leaves decoction on plaque index and salivary pH.
Method: This experimental research was done with pretest and posttest control group design involving 102 students of University of Sriwijaya. Subjects were divided into 3 groups, group I (*Psidium guajava* Linn leaves decoction), group II (chlorhexidine 0,06%), group III (distilled water). Subjects were instructed to rinse with 10 ml of mouthrinse twice a day for 7 days. At baseline and 7 days plaque was assessed using Turesky-Gilmore-Glickman modification of Quigley Hein index. Saliva was collected with spitting method and salivary pH was measured with digital pH at baseline and 7 days. Data was analyzed with paired t-test, one way ANOVA, Wilcoxon, and Kruskal-Wallis. **Result:** There was a significant decrease in plaque index and a significant increase in salivary pH on group I ($p<0,05$). The mean difference of plaque index on group I was significantly higher than group III and lower than group II ($p<0,05$). The mean difference of salivary pH on group I was significantly higher than group III ($p<0,05$). **Conclusion:** Rinsed with *Psidium guajava* Linn leaves decoction can decrease plaque index and increase salivary pH.

Keywords: Plaque index, *Psidium guajava* leaves Linn decoction, salivary pH.

Menyetujui,

Pembimbing I

drg. Shanty Chairani, M.Si
NIP. 198010022005012001

Pembimbing II

drg. Tyas Hestiningsih
NIP. 198812022015042002

Mengetahui,

Ketua Program Studi Kedokteran Gigi
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

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

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan gigi yang umum terjadi di Indonesia adalah karies gigi. Data dari Riset Kesehatan Dasar (Risksdas) 2013 menyatakan bahwa indeks *Decayed, Missing, Filled Teeth* (DMF-T) di Indonesia adalah 4,6, yang berdasarkan klasifikasi WHO merupakan kategori tinggi.¹ Karies gigi merupakan penyakit gigi terlokalisir yang merusak jaringan keras gigi yang timbul karena adanya akumulasi plak dan aktivitas biomekanis bakteri-bakteri pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan.²

Faktor kebersihan mulut berpengaruh terhadap kejadian karies, jika seseorang tidak menjaga kebersihan mulutnya, maka akan terbentuk plak pada gigi.³ Plak merupakan suatu matrik sinterseluler yang terdiri dari kumpulan bakteri yang melekat erat pada permukaan gigi.⁴ *Streptococcus mutans* merupakan bakteri pertama yang melekat pada pelikel di permukaan gigi. *S. mutans* memanfaatkan enzim glukosiltransferase untuk mengubah sukrosa menjadi polisakarida ekstraseluler yang disebut dekstran. Dekstran berperan penting dalam membantu perlekatan *S.mutans* dan bakteri-bakteri lain pada gigi sehingga menyebabkan plak semakin tebal.⁵ Produk sampingan asam yang berasal dari hasil proses metabolisme sukrosa oleh bakteri akan menyebabkan pH saliva dan plak menjadi turun sampai mencapai pH kritis yaitu 5,5. Penurunan pH tersebut akan melarutkan email gigi sehingga terbentuklah karies pada gigi.⁶

Plak merupakan masalah utama dalam rongga mulut sehingga diperlukan upaya dalam pengendaliannya.⁷ Pengendalian plak dapat dilakukan secara mekanik maupun kimiawi. Secara mekanis, pengendalian plak dapat dilakukan dengan menyikat gigi, sedangkan secara kimiawi dapat dilakukan dengan menggunakan obat kumur.⁸ Penggunaan obat kumur terbukti dapat menghambat pembentukan plak gigi karena memiliki sifat anti septik atau antibakteri. *Gold standard* yang digunakan untuk obat kumur adalah klorheksidin. Klorheksidin terbukti efektif sebagai pengontrol plak karena bersifat bakterisid terhadap bakteri *S.mutans* dan bakteri-bakteri penghasil asam lainnya. Jika digunakan dalam jangka waktu lama, klorheksidin memiliki efek samping seperti dapat menyebabkan perubahan warna pada gigi dan menyebabkan iritasi pada mukosa.⁹

Salah satu tanaman herbal yang saat ini banyak dikembangkan untuk membantu menjaga kesehatan gigi dan mulut adalah daun jambu biji (*Psidium guajava* L.). Daun jambu biji merupakan tanaman yang umum digunakan oleh masyarakat di Indonesia untuk mengobati diare, disentri, sakit gigi, sakit tenggorokan, pembengkakan gingiva, dan sariawan.¹⁰ Air rebusan daun jambu biji juga dilaporkan dapat digunakan sebagai obat kumur yang mampu mempercepat penyembuhan dan mengurangi rasa sakit pada ulcer di rongga mulut.¹¹ Daun jambu biji kaya akan kandungan zat aktif yang bersifat sebagai antibakteri dan antioksidan, yaitu tanin, flavonoid, saponin, asam malat, asamferulat, dan vitamin C.^{12,13} Daun

jambu biji juga kaya akan mineral berupa kalsium, fosfat, dan magnesium yang dapat berperan sebagai penyangga (*buffer*).¹⁴

Efek antibakteri dari daun jambu biji dikarenakan adanya tanin, flavonoid, dan saponin.¹⁵ Flavonoid bekerja sebagai antibakteri dengan menghentikan siklus sel bakteri.¹⁶ Tanin dapat menyebabkan protein mengalami denaturasi yang akan merusak metabolisme bakteri.¹⁷ Saponin memiliki molekul yang bersifat hidrofilik dan lipofilik sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan sel yang akhirnya menyebabkan hancurnya bakteri.¹⁸ Ekstrak *aqueous* daun jambu biji dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% dilaporkan secara *in vitro* bersifat bakterisid, baik terhadap bakteri gram positif (*S.mutans*, *Streptococcus mitis*, dan *Lactobacillus acidophilus*) maupun gram negatif (*Prevotellaintermedia*).^{19,20} Pada penelitian Chen dkk, ekstrak *aqueous* daun jambu biji dengan konsentrasi 10%, 25%, 50%, dan 100% memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus viridans*. Penelitian tersebut melaporkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak akan menghasilkan zona hambat bakteri yang semakin besar.²¹ Berkumur dengan air rebusan daun jambu biji dapat dijadikan sebagai salah satu upaya pencegahan karies, sehingga penelitian klinis dilakukan untuk melihat efek berkumur dengan air rebusan daun jambu biji terhadap indeks plak gigi dan pH saliva.

1.2 Rumusan Masalah

Apa efek berkumur dengan air rebusan daun jambu biji terhadap indeks plak gigi dan pH saliva?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui efek berkumur dengan air rebusan daun jambu biji terhadap indeks plak gigi dan pH saliva.

1.3.2 Tujuan khusus

Tujuan khusus penelitian ini adalah:

- a. Untuk menghitung indeks plak gigi setelah berkumur dengan air rebusan daun jambu biji.
- b. Untuk menghitung pH saliva setelah berkumur dengan air rebusan daun jambu biji.
- c. Untuk membandingkan indeks plak gigi setelah berkumur dengan air rebusan daun jambu biji dengan kontrol positif (klorheksidin 0,06%) dan kontrol negatif (air suling).
- d. Untuk membandingkan pH saliva setelah berkumur dengan air rebusan daun jambu biji dengan kontrol positif dan kontrol negatif.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah:

- a. Sebagai dasar penelitian lebih lanjut mengenai obat kumur yang dapat menghilangkan plak gigi yang telah terbentuk.
- b. Sebagai pertimbangan klinis bagi dokter gigi dalam menentukan jenis obat kumur yang dapat menurunkan indeks plak gigi.
- c. Menambah pengetahuan masyarakat luas mengenai manfaat berkumur air rebusan daun jambu biji dalam menurunkan indeks plak gigi.

DAFTAR PUSTAKA

1. 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.
2. I Struzycka. The oral microbiome in dental caries. *Pol J Microbiol*. 2014; 63(2): 127-135.
3. Kuntsch VK, Young DA. New directions in the etiology of dental caries disease. *CDA Journal*. 2011; 39(10):716-21.
4. Chetrus V. Dental plaque – classification, formation, and identification. *IJMD*. 2013; 3(2):139-43.
5. Marsh PD. Dental plaque as a biofilm and a microbial community- implications for health and disease. *BMC Oral Health*. 2006;6(14):1-7.
6. Caranza FA, Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR. 2015. Caranza's clinical periodontology. 12th Ed. Philadelphia: Elsevier.142.
7. Raner E, Lindqvist L, Johansson S, Hassan H, Carlen A, Dahlen G. pH and bacterial profile of dental plaque in children and adults of a low caries population. *J Anaerobe*. 2014; 27: 64-70.
8. 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, 93-97, 105-112, 121, dan 162.
9. Gold JA. The role of chlorhexidine in caries prevention. *Operative Dentistry*. 2008;33(6):710-716.
10. Wang F, Chen YH, Zhang YJ, Deng GF, Zou ZF. Chemical components and bioactivities of *Psidium guajava*. *International Journal of Food Nutrition and Safety*. 2014;5(2):98-114.
11. Ferdinand Z, Guintu MD, Antonio H, Chua MD. Effectivity of Guava leaves (*Psidium guajava*) as mouthwash for patients with aphtous ulcers. *Philipp J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2013;28(2) 8-13.
12. Joseph L, George M, Singh G, Mathews P. Phytochemical investigation on various parts of *Psidium guajava*. *Annals of Plant Sciences*. 2016:1265-8.
13. Chen HY, Kuswardinah I, Aznur L. Effects of *Psidium guajava* leaf infusion on *Streptococci viridians*. *AMJ*. 2016; 3(3):345-8.
14. Chuku EC. Proximate composition of guava leaves (*PsidiumguajavaL*) and associated field fungi. *Niger J Mycol*. 2009;2(1):65-70.
15. Penecilla GL, Magno CP. Antibacterial activity of extracts of twelve common medicinal plants from the Phillipines. *J Med Plant Res*. 2011; 5(16): 3875-3981.

16. Ghasemzadeh A, Ghasemzadeh N. Flavonoids and phenolic acids: Role and biochemical activity in plants and human. *J Med Plants Res.* 2011; 5(31): 6697-6703.
17. Mailos MN, Mahendradatta M, Laga A, Djide N. Antimicrobial activities of tannins extract from guava leaves (*Psidiumguajava* L) on pathogens microbial. *International Journal of Scientific and Technology Research.* 2014;3(1):2277-8616.
18. Godstime O, Felix E, Augustina J, Christoper E. Mechanism of antimicrobial actions of phytochemicals against enteric pathogens – a review. *J Pharm ChemBiol Sci.* 2014; 2(2): 77-85.
19. Mehta VV, Rajesh G, Rao A, Shenoy R, Pai M. Antimicrobial efficacy of *Punica granatum* mesocarp, *Nelumbo nucifera* leaf, *Psidium guajava* leaf and *Coffea canephora* extract on common oral pathogens: an in-vitro study. *J Clin Diagn Res.* 2014;8(7):65-8.
20. Gurnani P, Ajith KCG, Gurnani R, Ghosh A, Shah A. Antibacterial activity of guava leaves extract against *Lactobacillus acidophilus*: an in-vitro study. *International Journal of Oral Health and Medical Research.* 2016;2(6):2395-7387.
21. Marsh PD, Moter A, Devine DA. Dental plaque biofilms: communities, conflict and control. *J Periodontol.* 2010; 55(1):16-35.
22. Filoche S, Wong L, Sissons C. Oral biofilms: emerging concepts in microbial ecology. *J Dent Res.* 2010; 89(1):8-18.
23. Busscher H, Rinastiti M, Siswomihardjo W, van der Mei HC. Biofilm formation on dental restorative and implant materials. *J Dent Res.* 2010; 89(7):657-65.
24. Jorn AA, Griffen A, Dardis S, Lee A, Olsen I, Dewhirst F, et al. Bacteria of dental caries in primary and permanent teeth in children and young adults. *J Clin Micro.* 2008; 46(4):1407–17.
25. Rodrigues IS, de Oliveira DB, de Menezes PC, da Costa FN, Carlos MX, Pereira SL. Effect of *Lippia sidoides* in mouthrinses on de novo plaque formation: a double-blind clinical study in humans. *Indian J Dent Res.* 2013;24(5):533-6.
26. Jafer M, Patil S, Hosmani J, Bhandi SH, Chalisserry EP, Anil S. Chemical plaque control strategies in the prevention of biofilm-associated oral diseases. *JCDP.* 2016;17(4):337-43.
27. Sabra SM. The formation of dental microbial biofilm and plaque associated with the presence of orthodontic, taif, and KSA. *IOSR-JDMS.* 2014; 13(3): 95-100.
28. Takahashi N, Nyvad B. Caries ecology revisited: microbial dynamics and the caries process. *Caries Res.* 2008;42:409–18.

29. Takahashi N, Nyvad B. The role of bacteria in the caries process: ecological perspectives. *J Dent Res.* 2010;90:294–303.
30. Klukowska M, Bader A, Erbe C, Bellamy P, White DJ, Anastasia MK, Wehrbein H. Plaque levels of patients with fixed orthodontic appliances measured by digital plaque image analysis. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011; 139(5):463-70.
31. Sinaidi A, Preethanath RS. The effect of fixed partial dentures on periodontal status of abutment teeth. *The Saudi Journal for Dental Research.* 2014; 5:104-8.
32. Gautam DK, Jindal V, Gupta SC, Tuli A, Kotwal B, Thakur R. Effect of cigarette on the periodontal health status: A comparative, cross sectional study. *J Indian Soc Periodontol.* 2011; 15(4): 383-7.
33. Tymkiw KD, Thunhell DH, Johnson GK, Joly S, Burnell KK, Cavanaugh JE, et al. Influence of smoking on gingival crevicular fluid cytokines in severe chronic periodontitis. *J Clin Periodontol.* 2011;38:219–28.
34. Pintor RML, Casanas E, Serrano JG, Serrano J, Ramirez L, Arriba L, et al. Xerostomia, hyposalivation, and salivary flow in diabetes patients. *Journal of Diabetes Research.* 2016;9(2):99-102.
35. Markou E, Eleana B, Lazaros T, Antonios K. The influence of sex steroid hormones on gingiva women. *Open Dent J.* 2009;3:114-9.
36. Alse ASS, Anandkrishna L, Chandra P, Ramya M, Kamath PS, Shety AK. Educational intervention on the plaque score among hearing impaired children. *Journal of Advanced Clinical and Research Insights.* 2015; 1:1-5.
37. Feier I, Onisei D, Onisei D. The plurivalence of the interpretation of correlation between plaque score and bleeding score. *Journal of Romanian Medical Dentistry.* 2009; 13(1):45-8.
38. Featherstone JDB. Dental caries: a dynamic disease process. *Aust Dent J.* 2008;53(3):286–91
39. Almeida PDV, Gregio AMT, Machado MAN, Lima AAS, Azevedo LR. Saliva composition and functions: a comprehensive review. *JCDP.* 2008;9(3):72-80.
40. Kumar B, Kashyap N, Anivnash A, Chevvuri R, Sagar MK, Shrikant K. The composition, function and role of saliva in maintaining oral health: a review. *JCDP.* 2017;4(2):266-73.
41. Animireddy D, Bekkem VTR, Vallala P, Kotha SB, Ankireddy S, Noorjahan M. Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and flow rate levels on saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: An *in vivo* study. *Contemp Clin Dent.* 2014; 5(3):324-8.
42. Yazeed AM, Taha S, Shehaby F, Salem G. Relationship between salivary composition and dental caries among a group of Egyptian Down syndrome children. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences.* 2009;3(2):720–30.

43. Jawed M, Shahid SM, Qader SA, Azhar A. Dental caries in diabetes mellitus: role of salivary flow rate and minerals. *J Diabetes Complications.* 2011; 25(3):183–6.
44. Lamba M, Sinha A, Jithendra KD, Singh A. Evaluating the properties of two herbal mouthwashes and their effect on total leukocyte count after Phase I therapy. *International Dental and Medical Journal of Advanced Research.* 2015; 1: 1-5.
45. Wilson N, Patel R, Gallagher J, Chappel L. Question from practice: How to select the right mouthwash. *The Pharmaceutical Journal.* 2014; 292(7795):119.
46. Parashar A. Mouthwashes and their use in different oral conditions. *Sch J Dent.* 2015; 2(2B): 186-91.
47. Varoni E, Tarce M, Lodi G, Carrasi A. Chlorhexidine (CHX) in dentistry: state of the art. *Minerva Stomatol.* 2012;61(9):399-419.
48. Rahman B, Alkawas S, Al Zubaidi EA, Adel OI, Hawas N. Comparative antiplaque and antigingivitis effectiveness of tea tree oil mouthwash and a cetylpyridinium chloride mouthwash: a randomized controlled crossover study. *Contemporary Clinical Dentistry.* 2014;5(4):466-70.
49. Shetty PR, Setty SB, Kamat SS, Aldarti AS, Shetty SN. Comparison of the antigingivitis and antiplaque efficacy of the herboral (herbal extract) mouthwash with chlorhexidine and listerine mouthwashes: a clinical study. *Pakistan Oral & Dental Journal.* 2013;33(1): 76-80.
50. Kaur H, Jain S, Kaur A. Comparative evaluation of the antiplaque effectiveness of green tea catechin mouthwash with chlorhexidinegluconate. *Journal of Indian Society of Periodontology.* 2014;18(2):178-82.
51. Gupta D, Bhaskar DJ, Gupta RK, Karim B, Jain A, Singh R, et al. A randomized controlled clinical trial of Ocimum sanctum and chlorhexidine mouthwash on dental plaque and gingival inflammation. *Journal of Ayurveda and Integrative Medicine.* 2014;5(2):109-16.
52. Mehta S, Pesapathy S, Joseph M, Tiwari PK, Chawla S. Comparative evaluation of a herbal mouthwash (Freshol) with chlorhexidine on plaque accumulation, gingival inflammation, and salivary *Streptococcus mutans* growth. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry.* 2013;3(1):25-8.
53. Dehghani M, Abtahi M, Sadeghian H, Shafee H, Tanbakuchi B. Combined chlorhexidine-sodiumfluoride mouthrinse for orthodontic patients: clinical and microbiological study. *J Clin Exp Dent.* 2015;7(5):569-75.
54. Jayaprakash R, Sharma A, Moses J. Comparative evaluation of the efficacy of different concentrations of chlorhexidine mouth rinses in reducing the mutants streptococci in saliva: an vivo study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry.* 2010;3(28):162-6.

55. Ayub F, Sam JE, Thomas BJ, Benin P, Raja J, Seelan G. A clinical evaluation of buffering capacity comparing four tooth pastes and mouthwashes. *Journal of Indian Academy of Dental Specialist Researches*. 2015;2(1):20-4.
56. Rath SK, Singh M. Comparative clinical and microbiological efficacy of mouthwashes containing 0.2% and 0.12% chlorhexidine. *Dental Research Journal*. 2013;10(3):364-9.
57. Parimin SP. 2005. *Jambu biji budidaya*. 1stEd. Bogor: Niaga Swadaya.7-8.
58. Hadiati S, Apriyanti LH. 2015. *Bertanam jambu biji di pekarangan*. 1st Ed. Jakarta: Agriflo. 10-1.
59. Agromedia. 2009. *Buku pintar budidaya tanaman buah unggul Indonesia*. 1stEd. Jakarta: Agromedia Pustaka. 68-9.
60. Agromedia. 2008. *Buku pintar tanaman obat: 431 jenis tanaman penggempur aneka penyakit*. 1st Ed. Jakarta: Agromedia Pustaka.88.
61. Okunrobo LO, Imafidon KE, Alabi AA. Phytochemical, proximate and metal content analysis of the leaves of *Psidium guajava* Linn (Myrtaceae). *Int J Health Res*. 2010; 3(4): 217-21.
62. Thenmozhi S, Rajan S. GC-MS analysis of bioactive compounds in *Psidium guajava* leaves. *Journal of Pharmacology Phytochemistry*. 2015; 3(5): 162-6.
63. Chuku EC. Proximate composition of guava leaves (*Psidium guajava* L) and associated field fungi. *Nigerian Journal of Mycology*. 2009; 2(1): 65-70.
64. Correa MG, Couto JS, Teodoro AJ. Anticancer properties of *Psidium guajava*– a Mini-Review. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016; 17(9): 4199-204.
65. You DH, Park JW, Yuk HG, Lee SC. Antioxidant and tyrosinase inhibitory activities of different parts of guava (*Psidiumguajava* L.). *Food Sci Biotechnol*. 2011; 20: 1095-100.
66. Lee WC, Mahmud R, Pillai S, Perumal S, Ismail S. Antioxidant activities of essential oil of *Psidium guajava* L. leaves. *ICBFS*. 2012: 86-91.
67. Anand V, Manikandan, Kumar V, Kumar S, Pushpa, Hedina A. Phytopharmacological overview of *Psidium guajava* Linn. *Pharmacognosy Journal*. 2016; 8(4):314-20.
68. Jang M, Jeong SW, Cho SK, Ahn KS, Lee JH, Yang DC, et al. Anti-inflammatory effects of an ethanolic extract of guava (*Psidium guajava* L.) leaves in vitro and in vivo. *J Med Food*. 2014; 17(6):678-85.
69. Essiet, Akanimo G, Ogbonna, John O, Udoфia, Uyom U, et al. Phytochesmitry, proximate analysis, mineral and vitamin compositions of *Psidium guava linn* in methanol root and leaf extracts. *IJPR*. 2016; 6(5): 2277-3312.
70. Preethi BP, Pyati A, Dodawad R. Evaluation of flow rate, pH, buffering capacity, calcium, total protein and total antioxidant levels of saliva in caries free and caries active children-an in vivo study. *Biomedical Research*. 2010; 21(3): 289-94.

71. Karim B, Bhaskar DJ, Agali C, Gupta D, Gupta RK, Jain A, *et al.* Effect of *Aloe vera* mouthwash on periodontal health: triple blind randomized control trial. OHMD. 2014; 13(1):14-9.
72. Abdulbaqi HR, Aznita WHH, Baharuddin NA. Evaluation of *salvadora persica* L. and green tea anti-plaque effect: a randomized controlled crossover clinical trial. BMC. 2016; 16(1):493.
73. Zanatta FB, Antoniazzi RP, Rosing CK. Staining and calculus formation after 0.12% chlorhexidine rinses in plaque-free and plaque covered surfaces: a randomized trial. J Appl Oral Sci. 2010; 18(5): 515-21.
74. Shukla N, Saha S, Singh S. Effect of chlorhexidine with fluoride mouthrinse on plaque accumulation, plaque pH - a double blind parallel randomized clinical trial. JCDR. 2016; 10(7): 62-5.
75. Reddy S. 2017. Essentials of clinical periodontology and periodontics. 5th Ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
76. Zeines V. 2010. Healthy mouth, healthy body: the natural dental program for total wellness. 4th Ed. USA: Xlibris.
77. Srikanth RK, Shashikiran ND, Subba RVV. Chocolate mouth rinse: Effect on plaque accumulation and mutans streptococci counts when used by children. J Indian Soc Pedod Prevent Dent. 2008;26(2):67-70.
78. Kumar GR, Devanand G, John BD, Ankit Y, Khursheed O, Sumit M. Preliminary antiplaque efficacy of aloe vera mouthwash on 4 day plaque re-growth model: randomized control trial. Ethiop J Health Sci. 2014; 24(2):139-44.
79. Tolentino ES, Chinellato LEM, Tarzia O. Saliva and tongue coating pH before and after use of mouthwashes and relationship with parameters of halitosis. J Appl Oral Sci. 2011; 19(2):90-4.
80. Belardinelli PA, Morelatto RA, Benavidez TE, Baruzzi AM, Blanc SL. Effect of two mouthwashes on salivary pH. ActaOdontol. 2014; 27:66-71.
81. Shah HP, Bhavsar NV, Chavda MG. Comparative evaluation of clinical efficacy of chlorhexidine, phenolic and chitosan mouthrinse on plaque and gingivitis: single-centre, double blind, randomized controlled clinical study. Austin J Dent. 2017; 4(1): 342-7.
82. Nair AA, Malaiappan S. The comparison of the antiplaque effect of aloe vera, chlorhexidine and placebo mouth washes on gingivitis patients. J Pharm Sci Res. 2016; 8(11): 295-300.
83. Shin A, Nam S. The effects of various mouthwashes on the oral environment change for oral health care. Biomedical Research. 2018; 29(8): 29-52.
84. Georgios A, Kalfas S, Topitsoglou V. Acidogenicity and acidurance of dental plaque and saliva sediment from adults in relation to caries activity and chlorhexidine exposure. Journal of Microbiology. 2015; 7: 2619

85. Krasi G, Allgayer N, Lenherr P, Filippi A, Taneja P, Weiger R. Tooth discoloration induced by endodontic materials: a literature review. *Dental Traumatology*. 2013; 29:2-7.