

KARYA TULIS ILMIAH

**PENGARUH DURASI KUMUR EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia
Mangostana Linn.*) TERHADAP PEMBENTUKAN PLAK GIGI**



Disusun Oleh :
WAHYU DAMAR DWININDITA
20120340060

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADYAH YOGYAKARTA
2015**

PENGARUH DURASI KUMUR EKSTRAK KULIT BUAH MANGGIS (*Garcinia Mangostana Linn.*) TERHADAP PEMBENTUKAN PLAK GIGI

Wahyu Damar Dwinindita¹, Ika Andriani²

¹ Program Studi Pendidikan Dokter Gigi FKIK UMY

² Bagian Periodonsia Program Studi Pendidikan Dokter Gigi FKIK UMY

ABSTRAK

*Peel from mangosteen (*Garcinia Mangistan Linn*) has many benefit. Among them are antioxidant and antibacterial. This is due to the mangosteen Peel (*Garcinia Mangistan Linn*) contains active compounds such as Xanon, Flavonoid, tanin and saponin. Anti-bacterial from mangosteen peel is able to inhibit the growth of bacteria causes the emergence of plaque.*

*The purpose of this study was to see how far to see how far a decrease in plaque that occurs when skin extract of mangosteen (*Garcinia Mangistan Linn*) 0.05 % is made into a mouthwash. The subject from this study consist of 26 people, than divided into 4 group, each group consist of 6 people (groups based on the length of gargling : 1 minut; 2 minut; 3 minut; control). The changing of index plaque was measured before and after gargling. Data analysis that is used is a one-way Anova ($P < 0.05$).*

*The results from one-way Anova Test there is a significant difference to the formation of plaque from before and after gargling.gargling conducted using mouthwash from Mangosteen peel extract (*Garcinia Mangistan Linn.*) it can inhibit the establishment of plaque from the first minute, but the result of gargling for 3 minutes will get a more optimal.*

Keyword: *mangosteen peel, mouth wash, dental plaque, index plaque*

ABSTRAK

Kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn*) di percaya memiliki banyak khasiatnya antara lain antibakteri dan antioksidan. Hal ini dikarenakan kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn*) mengandung senyawa aktif seperti Xanon, flavonoid, tanin serta saponin. Daya anti bakteri dari kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri plak, yang merupakan salah satu penyebab terjadinya karies dan penakit periodontal.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa jauh penurunan plak yang terjadi jika ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn*) 0,05% di buat menjadi obat kumur. Subjek penelitian terdiri dari 26 orang, dibagi menjadi 4 kelompok, yang masing-masing kelompok terdiri dari 6 orang (kelompok durasi kumur; 1 menit; 2

menit; 3 menit; kontrol). Pengukuran dilakukan sebelum dan sesudah perlakuan. Analisa data yang digunakan adalah Anova satu jalur ($P < 0,05$)

Hasil yang didapatkan dari Uji Anova satu jalur terdapat perbedaan yang signifikan terhadap pembentukan plak sebelum dan setelah berkumur. Kumur dengan menggunakan obat kumur yang terbuat dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn*) dapat menghambat pertumbuhan plak sejak menit pertama dan optimum pada menit ke 3.

Keyword: Kulit manggis, Obat Kumur, Plak gigi, Plak indeks

PENDAHULUAN

Laporan Survei Kesehatan Rumah Tangga (SKRT), prevalensi penyakit periodontal pada masyarakat Indonesia mencapai 60%.¹ Penyakit periodontal secara sederhana dibagi menjadi dua yaitu, gingivitis dan periodontitis. Terdapat 2 faktor utama penyakit periodontal, yaitu *plaque-induced gingival diseases* dan *non-plaque plaque-induced gingival diseases*.²

Plak gigi merupakan sebuah matrix yang terdiri dari sekumpulan mikroorganisme yang berkembang biak serta terdapat penyebaran sel epitel, leukosit serta makrofag.³ Plak gigi merupakan deposit lunak berupa lapisan tipis yang melekat pada permukaan gigi atau permukaan struktur keras lain di rongga mulut, termasuk pada restorasi lepasan atau cekat.⁴ Pewarnaan menggunakan pewarna khusus (*disclosing agent*) berguna untuk membantu melihat plak pada gigi.⁵

Obat kumur merupakan bahan antimikroba, obat topikal agen antiinflamasi, analgesik atau pencegahan untuk karies.⁶ *World Health Organization* (WHO) menyarankan untuk penggunaan obat tradisional dalam rangka peningkatan kesehatan.⁷ Dalam kontrol plak sehari-hari,

obat kumur digunakan sebagai bahan tambahan dalam menyingkirkan plak secara mekanis. Hal ini disebabkan berkumur dengan obat kumur dapat mencapai lebih banyak bagian dalam rongga mulut.⁸ Berkumur dapat menjadi efisien apabila disertai dengan kemauan yang besar, keinginan meluangkan waktu, menggunakan cara yang baik dalam berkumur dan fungsi yang normal dari otot-otot bibir, lidah dan pipi.⁹

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat alternatif adalah buah manggis.¹⁰ Buah manggis tidak diambil dagingnya untuk mendapatkan manfaat tetapi kulit buahnya yang paling bermanfaat. Walaupun daging manggis memiliki kandungan vitamin C dan merupakan antioksidan yang tinggi, tetapi jumlahnya tidak terlalu banyak.¹¹ Hasil skrining fitokimia ekstrak kulit buah manggis memperlihatkan bahwa kulit buah manggis mengandung senyawa *saponine*, *thanine*, *phenol*, *flavonoid* dan *alkaloid*. Saponin adalah zat aktif yang dapat meningkatkan permeabilitas membran sehingga dapat terjadi hemolisis sel. Apabila saponin berinteraksi dengan sel bakteri maka yang terjadi adalah rusaknya sel (lisis).¹⁰

Penelitian yang dilakukan Suryono, 2014 bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis

(*Garcinia Mangostana Linn.*) memiliki daya antibakteri terhadap *Porphyromonas Gingivalis* yang bersifat bakterisid, dimana bakteri tersebut adalah salah satu bakteri penyebab periodontitis.

BAHAN DAN METODE

Jenis penelitian yang di gunakan dalam penelitian ini termasuk kedalam jenis penelitian eksperimental kuasi dengan *pretest* dan *posttest control group design*. Cara pengambilan samling menggunakan metode *purposive random sampling* yaitu responden yang terpilih dalam penelitian adalah responden dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

Penelitian ini di lakukan di Laboratorium Farmasi, Fakultas Farmasi Universitas Gajah Mada, untuk pembuatan ekstrak kulit buah manggis dan pembuatan obat kumurnya. Pengambilan skor plak di lakukan di kampus terpadu Prodi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Peneliti ini dilakukan paad bulan november 2015 - Januari 2016.

Kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) yang sudah dipisahkan dari daunnya dicuci sampai bersih dengan air mengalir. Setelah itu kulit buah manggis dipotong-potong, kemudian dikeringkan menggunakan almari pengering dengan suhu 45°C selama 48 jam. Setelah kering, Kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) dijadikan serbuk dengan menggunakan alat penyerbuk sampai halus, diameter lubang penyaring sebesar 1 mm. Pembuatan ekstrak ini menggunakan cara maserasi, yaitu dengan merendam serbuk daun Kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) dilarutan etanol 70% yang berperan sebagai bahan pelarut. Serbuk kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) yang telah dicampurkan dengan larutan etanol 70% diaduk selama 30 menit, lalu didiamkan selama 24 jam, dan disaring. Perendaman pertama dilakukan selama 2 hari. Filtrata diuapkan dengan menggunakan *vacuum rotary evaporator*

pemanas *waterbath* suhu 60°C. Setelah itu didapatkan ekstrak kental, lalu dituang kedalam cawan porselin dan dipanaskan kembali menggunakan *waterbath* dengan suhu 70°C sambil terus diaduk. Kemudian hasil ekstrak Kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) yang sudah jadi dapat diencerkan menjadi berbagai konsentrasi.

Kulit buah manggis yang telah diekstrak kemudian dibuat dalam bentuk formula obat kumur.

Table 1 Formula Obat Kumur

Bahan	Formula 0,5%
Ekstrak Etanol (ml)	2,5
Na- Sakarin (gr)	0,3
Natrium Benzoat (gr)	0,025
Aquades ad (ml)	50
Volume akhir (ml)	50

JALANNYA PENELITIAN

1. *Breafing* untuk semua responden penelitian (menjelaskan mengenai jalannya penelitian), diantaranya : perlakuan yang akan di berikan, jadwal penelitian, keuntungan dan resiko yang akan di dapan saat penelitian berlangsung
2. Responden yang telah terpilih di kumpulkan di ruang *skill lab* Program Studi Pendidikan Dokter Gigi Universitas Muhhamdayah Yogyakarta dan di instruksikan untuk mengisi *inforedm consent*.
3. Setelah mengisi *informed consent* responden di berikan perlakuan menyikat gigi kemudian diberikan satu buah *snack* lalu di tunggu sekitar 1 jam.
4. Setelah menunggu selama kurang lebih satu jam responden diberikan perlakuan *disclosing agent* dan di hitung indeks plaknya.
5. Subjek diinstruksikan untuk berkumur dengan obat kumur ekstrak kulit buah manggis sesuai dengan instruksi yang di berikan (1 menit, 2 menit, 3 menit)

- Diberikan *dissclong agent* kembali untuk mengetahui keadaan setelah perlakuan.

Setelah data perlakuan di dapat, dilakukan pengolahan data, menggunakan uji Anova satu jalan.

HASIL PENELITIAN

Pada hasil penelitian pengaruh durasi kumur ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) terhadap penurunan indeks plak, yang menggunakan pengukuran indeks plak O' Leary T, Drake R, Naylor, 1972, di dapatkan hasil pada Tabel 1. Pengukuran dilakukan langsung pada rongga mulut mahasiswa yang menjadi sampel. Jumlah sampel yang digunakan < 50 sampel, yaitu sebanyak 24 orang. Sampel merupakan mahasiswa FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang berdasarkan kriteria inklusi. Sampel diberikan beberapa perlakuan berbeda setiap individunya. Perlakuan yang diberikan yaitu berkumur obat kumur ekstrak kulit buah manggis selama 1 menit, 2 menit, 3 menit serta kontrol yaitu berkumur dengan kontrol.

Table 2. Data Penurunan Indeks plak

Perlakuan Kumur	Mean (Rata-rata) Skor Plak		
	Sebelum	Sesudah	Perubahan
1 Menit	43,74(32,22-55,31)	38,53(26,44-50,21)	5,22(4,25-5,96)
2 Menit	38,58(28,26-50,53)	32,11(21,19-43,51)	6,36(5,32-7,07)
3 Menit	40,10(27,87-47,87)	31,31(18,08-39,55)	8,79(7,98-9,79)
Kontrol	42,57(27,12-52,22)	42,57(27,12-52,22)	,00(0,00-0,00)

Berdasarkan dari tabel 2 dapat dilihat bahwa kisaran nilai indeks plak pada subjek sesudah perlakuan, setelah perlakuan serta selisih dari kedua perlakuan tersebut. Selisih tersebut merupakan jumlah dari penurunan plak yang terjadi.

Uji statistik dimulai dengan melakukan test normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro Wilk*. Uji tersebut di gunakan karena jumlah sampel yang di gunakan < 50 sampel. Hasil data akan di

katakan homogen apabila hasil data memiliki nilai $p < 0,05$.

Table 3. Data Hasil Uji Normalitas *Shapiro Wilk* dengan berbagai perlakuan

	Durasi	Sapiro Wilk		
		Statistik	df	Signifikan
Selisih	1 menit	0,864	6	0,202
	2 menit	0,923	6	0,525
	3 menit	0,888	6	0,309
Sebelum	Kontrol	0,817	6	0,083
	1 menit	0,983	6	0,967
	2 menit	0,888	6	0,309
	3 menit	0,934	6	0,612
Sesudah	Kontrol	0,817	6	0,083
	1 Menit	0,978	6	0,943
	2 Menit	0,906	6	0,411
	3 Menit	0,923	6	0,529

Pada Tabel 3. Hasil uji normalitas *Shapiro Wilk* semua data berdistribusi normal atau bersifat homogen. Hal tersebut di karenakan nilai signifikan lebih dari 0.05 atau $P > 0.05$, karena data berdistribusi normal, sehingga uji yang dilakukan setelahnya adalah uji parametrik dengan uji anova satu jalur yang berfungsi untuk mengetahui perbedaan data yang telah di dapat. Hasil dari uji anova satu jalur dapat dilihat pada Tabel 4. Tetapi, sebelum dilakukan uji anova data tersebut di uji kesamaan variansinya. Hal tersebut bertujuan untuk melihat apakah variansi data homogen ataupun tidak.

Dikarenakan hasil uji normalitas dan homogenitas variansi menunjukkan data yang normal maka, data hasil sampel di lanjutkan menggunakan uji anova satu arah. Hasil dari uji anova satu arah dapat dilihat dari tabel 3.

Table 4. Data Hasil Uji ANOVA satu jalur pada uji penurunan plak.

Sumber Variabel Terpengaruh	SS	df	MS	F	P
Antar Kelompok	247.561	3	82.520	214.300	0,000
Dalam Kelompok	7.701	20	0.385		
Total	255.262	23			

Data pada Tabel 4 dapat menggunakan hipotesis, H_0 = tidak terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara ketiga data selisih plak. Dan H_1 = ada perbedaan rata-rata yang

signifikan antara ketiga data selisih plak. Pada hasil analisis data dapat dilihat bahwa nilai signifikan menunjukkan angka 0,000 dimana hal tersebut berarti bahwa H_0 di tolak. Hal tersebut dapat terjadi dikarenakan P value < 0,05. Maka dapat disimpulkan dari hasil analisis adalah terdapat perbedaan hasil yang signifikan antara berkumur selama 1 menit, 2 menit dan 3 menit. Setelah di lakukan uji anova satu arah, dilanjutkan dengan uji *Multiple Comparison Analysis* (MCA).

Table 5 Hasil Uji MCA (Multiple Comparison Analysis)

Perbandingan lam a berkumur	P-value	Daerah Kritis	Kesimpulan	Mean Differences	Perbandingan
1 VS 2	0,021	H_0 ditolak	Ada perbedaan signifikan	-1.14667	1 < 2
1 VS 3	0,000	H_0 ditolak	Ada perbedaan signifikan	-3.57667	1 < 3
2 VS 3	0,000	H_0 ditolak	Ada perbedaan signifikan	-2.43000	2 < 3

Uji MCA (*Multiple Comparison Analysis*) dilakukan untuk mengetahui sejauh mana nilai signifikan dari setiap perbandingan data perlakuan. Uji hipotesis yang di gunakan pada uji MCA (*Multiple Comparison Analysis*) ialah H_0 = tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga perlakuan kumur, dan H_1 = terdapat perbedaan yang signifikan antara ketiga perlakuan. Tingkat signifikansi yang digunakan pada Uji MCA (*Multiple Comparison Analysis*) yaitu 0,05. Hasil uji tersebut menunjukkan bahwa selisih atau penurunan plak paling besar adalah pada menit ke 3 disusul dengan menit ke 2 dan menit 1. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil perlakuan yang memiliki jumlah penurunan plak paling optimum adalah pada menit ke 3.

PEMBAHASAN

Hasil data yang di dapat dari penelitian kemudian di uji normalitas datanya menggunakan uji *Sapiro-Wilk*, kemudian di lanjutkan uji kesamaan varians. Hasil kedua uji tersebut menunjukkan hasil yang normal

dikarenakan hasil data di dapatkan nilai p value > 0,05 sedangkan uji kesamaan varians datanya menunjukkan p value > 0,05. tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok uji.

Setelah di ketahui bahwa hasil data normal maka di gunakan pengujian data menggunakan uji anova satu arah untuk mengetahui adanya pengaruh penurunan plak gigi. Hasil pada Tabel 6, yang merupakan hasil data pengujian anova satu arah menunjukkan P value = 0,000 dimana hal tersebut menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok uji. Ini dapat terjadi sebab P value < 0,05. Maka dari hasil uji anova dapat dilihat adanya hasil yang signifikan antara berkumur selama 1 menit, 2 menit, dan 3 menit.

Dengan demikian penelitian ini dapat dilihat bahwa terjadi penurunan rata-rata plak sebesar 5,22 pada kelompok 1 (1 menit), kemudian 6,36 pada kelompok 2 (2 menit) serta 8,79 pada kelompok 3 (3 menit), pada kontrol tidak ada selisih dalam hasil perlakuannya. Setelah di lakukan uji anova satu arah, dilanjutkan dengan uji MCA (*Multiple Comparison Analysis*), uji ini untuk membandingkan antar perlakuan dimana di dapatkan perlakuan kelompok 1 dan 2 memiliki nilai P value 0,021 dimana berarti nilai $p < 0,05$. pada perbandingan kelompok 1 dan 3 serta kelompok 2 dan 3 memiliki nilai P value 0,000 dimana berarti nilai $p < 0,05$ yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antar kelompok. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Susilowati (2012) yang menyatakan bahwa durasi kumur selama 3 menggunakan air rebusan gambir yang mengandung katekin optimal pada durasi 3 menit.

Dengan demikian dapat di simpulkan bahwa, berdasarkan hasil penelitian yang telah di lakukan dapat terlihat bahwa terdapat hasil yang signifikan dalam penggunaan obat kumur ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) pada pembentukan plak

(penurunan indeks plak). Penurunan indeks plak sudah dapat terjadi pada menit pertama dan lebih optimal pada menit ke tiga.

KESIMPULAN

Hasil penelitian pengaruh durasi kumur ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) terhadap penurunan indeks plak berdasarkan lama durasi kumur pada mahasiswa FKIK Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, yaitu:

1. Terdapat pengaruh lama durasi kumur dengan menggunakan obat kumur yang mengandung ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) 0,05% terhadap penurunan indeks plak.
2. Penurunan indeks plak setelah berkumur menggunakan obat kumur dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) 0,05% yang signifikan dimulai dari durasi kumur 1 menit.
3. Penurunan indeks plak dengan berkumur menggunakan obat kumur dari ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) 0,05% yang paling optimal adalah selama 3 menit.

SARAN

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan bahan aktif lain yang dapat di capur dalam obat kumur ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangistan Linn.*) selain *Sodium Saccharin*, *aqudest*, dan *Natrium Benzoat*.
2. Sebelum dilakukan perlakuan agar di lakukan *scalling* terlebih dahulu terhadap sempel hal tersebut bertujuan agar skor OHI pada setiap pasien sama.
3. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan jumlah sempel yang lebih besar, agar di dapatkan hasil penelitian yang lebih akurat.
4. Masyarakat memiliki alternatif baru dalam memilih jenis obat kumur dengan bahan alami.

DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Kesehatan RI (2011). *Profil Kesehatan Indonesia 2010*. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia
2. Hinrichs, J.E & Novak, M.J (2006). *Classification of diseases and conditions affecting the periodontium, in Carranza's Clinical periodontology* (10th ed.). Philadelphia: W.B.Sunders. Hal 34 - 41
3. Reddy, Shantipriya (2008). *Essentials of Clinical Periodontology and Periodontics* (2nd ed). India : Jaypee Brothers Medical Publisher (P) Ltd
4. Newman, M.G., Carranza, F.A., Bulkacz, J. Quireynen, M., Teughels, W., & Haake, S.K. (2006). *Microbiology of Periodontal Disease in Carranza's Clinical Periodontology* (10th ed.). Philadelphia: W.B.Sunders.
5. Mars, Philip D & Martin, Michael V.(2009). *Oral Microbiology* (5th ed.). Elsevier: Churchill Livingstone
6. Farah, Camile S., McIntosh, L. & McCullough, M.J. (2009). *Mouthwash. Australian Prescriber*, 32 (6), 162-164.
7. Susilowati, A & Sumarwati, T (2012). Kajian Lama Kumur Air Rebusan Gambir (*Uncaria Gambir*) terhadap Pembentukan Plak gigi. *FKG UNISSULA*, 4 (1), 57-62
8. Rawlinson A, Pollington S, Walsh Tf, Lamb DJ, Marlow I, Haywood S and Wright P (2008). *Efficacy of two alcohol free cetylpyridinium chloride mouthwashes a randomized doubleblind crossover study*. *J Clin Periodontal*; 35:230-5.
9. Widodo, D.E. (1980). Peranan Kumur-kumur Dalam Perawatan Periodontal. *Kumpulan Naskah Ceramah Ilmiah Kongres Nasional XIV PDGI*. Jakarta. Hal 140-144
10. Poeloengan, M., & Praptiwi. (2010) Uji Aktivitas Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana Linn.*). *Media Litbang Kesehatan Vol. 20* (2): 65-69

11. Paramawati, Raffi. (2010). *Dahsyatnya Manggis untuk Menumpas Penyakit*. Jakarta : PT.ArgoMedia Pustaka