

Infusa bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) sebagai obat kumur menurunkan jumlah plak pada mahkota akrilik

Infusion of roselle flower (Hibiscus sabdariffa L.) as mouthwash decrease plaque on acrylic crown

¹Edy Machmud, ¹Moh. Dharmautama, ²Erwin Sutono

¹Bagian Prostodonsia

²PPDGS Prostodonsia

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin

Makassar, Indonesia

ABSTRACT

An alternative treatment for extensive dental caries is using jacket crown. But this restoration could accumulate dental plaque and can lead to gingivitis. Mouthwash is believed could reduce plaque. Nowadays, most of mouthwash in market contains alcohol so that not all individuals can use it. For that reason, we need a free of alcohol mouthwash. The use of medicinal plants from natural materials is increasingly widespread and will be a part of life. One type of traditional medicinal plants are now widely consumed across the world is roselle flower (*Hibiscus sabdariffa L.*) because it contains flavonoid that are fungistatic, fungicid, and bacteriostatic. This study was aimed to determine the effective concentration of roselle infusion ingredients to reduce the amount of plaque in acrylic crown. Five people using acrylic crown were asked to rinse using 4 concentration of roselle infusion and distilled water as control for 30 seconds, with time interval 1 week for each concentration. Examination of the amount of plaque was performed before and after rinsing. The results showed that mouthwash made from roselle infusion is able to reduce the amount of plaque in acrylic crowns ($P < 0.05$). It was concluded that concentration of 20% roselle mouthwash effectively reducing the number of plaques at acrylic crown.

Keywords: plaque, roselle, mouthwash

ABSTRAK

Salah satu alternatif perawatan gigi yang mengalami karies yang luas, yaitu menggunakan restorasi mahkota. Akan tetapi, pada penggunaannya, dapat terbentuk akumulasi plak di sekitar restorasi sehingga menimbulkan gingivitis. Berkumur dengan menggunakan obat kumur diyakini dapat menurunkan jumlah plak. Pada umumnya obat kumur yang tersedia di pasaran memiliki kandungan alkohol sehingga tidak semua individu dapat menggunakannya. Untuk itu diperlukan suatu obat kumur alternatif yang tidak mengandung alkohol. Salah satu jenis tanaman obat tradisional yang saat ini banyak dikonsumsi masyarakat adalah bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) karena memiliki kandungan flavonoid yang memiliki sifat fungistatik, fungisid, dan bakteristatik. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui konsentrasi efektif bahan infusa rosella sebagai obat kumur untuk menurunkan jumlah plak pada mahkota akrilik. Sebanyak 5 orang pemakai mahkota akrilik diminta berkumur menggunakan 4 jenis konsentrasi seduhan infusa rosella selama 30 detik, serta akuades sebagai kontrol, dengan interval waktu 1 minggu untuk tiap konsentrasi. Pemeriksaan jumlah plak dilakukan sebelum dan sesudah berkumur. Hasilnya menunjukkan bahwa obat kumur dari bahan infusa rosella mampu menurunkan jumlah plak pada mahkota akrilik ($p < 0,05$). Disimpulkan bahwa obat kumur rosella konsentrasi 20% efektif menurunkan jumlah plak pada mahkota akrilik.

Kata kunci: plak, rosella, obat kumur

Koresponden: Erwin Sutono, E-mail: Erwin.sutono@gmail.com

PENDAHULUAN

Penggunaan tanaman obat dari bahan alami saat ini semakin luas dan menjadi salah satu bagian dari kehidupan sehari-hari di kalangan masyarakat. Akan tetapi hingga saat ini belum banyak tanaman obat tradisional yang diteliti kandungan kimianya, khasiat maupun efek sampingnya secara luas.¹

Salah satu jenis tanaman obat tradisional yang saat ini banyak dikonsumsi masyarakat umum adalah kelopak bunga rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*) yang umumnya dikemas dalam bentuk teh. Umumnya teh memiliki kandungan golongan *polyphenolic catekin*

diantaranya *epigallocatechin-3-gallate* (EGCG), *epigallocatechin* (EGC), dan *epicatechin-3 gallate* (ECG), serta *epicatechin*. Katekin secara umum merupakan komponen utama pada daun teh yang teroksidasi selama proses fermentasi, dan bercampur lalu membentuk senyawa polifenol sekunder, yaitu *theaflavins*, *theasinensins*, serta *oolongtheanins*. Senyawa polifenol tersebut diyakini memiliki sifat fungistatik, fungisid, dan bakteristatik.²

Kandungan senyawa polifenol yang terdapat dalam tanaman coklat, kopi, dan teh dapat mencegah karies karena senyawa tersebut memiliki komponen

antimikroba. Kandungan polifenol di dalam coklat secara bermakna mengurangi pembentukan *biofilm* dan produksi asam dari *S.mutans* dan *S.sanguinis*. Adanya kandungan zat aktif *trigonelline*, *kafein*, dan *chlorogenic acid* yang terdapat pada kopi dan teh mengurangi perlekatan *S.mutans* pada permukaan gigi alami.³

Pemakaian restorasi cekat dapat menyebabkan karies sekunder atau kelainan jaringan penyangga gigi akibat akumulasi plak di sekitar restorasi. Jenis bahan restorasi mahkota yang umumnya digunakan oleh pasien saat ini terbuat dari akrilik karena lebih ekonomis, dan estetikanya cukup memadai. Dalam penggunaannya, bahan restorasi sangat berpengaruh terhadap kesehatan gingiva dan periodontal, terutama dalam hubungannya terhadap pembentukan plak di sekitar permukaan restorasi.⁴

Pada umumnya kontrol plak sehari-hari dapat dilakukan secara kimiawi menggunakan bahan obat kumur maupun secara mekanis melalui penyikatan gigi dan pembersihan interdental dengan benang gigi. Penggunaan obat kumur sehari-hari adalah usaha ekstra untuk menyingkirkan plak karena berkumur dengan obat kumur dapat mencapai lebih banyak permukaan rongga mulut.⁵

Untuk menghambat pembentukan plak, para pakar di bidang kedokteran gigi mengadakan riset dengan menggunakan antiseptik yang dikemas dalam bentuk obat kumur untuk mengendalikan plak. Obat kumur menurut kandungan kimiawinya dibedakan menjadi antiseptik *bisguanide*, *phenolic*, *quartenary ammonium*, *oxygenating agent*, ion logam serta produk alami. Penggunaan antiseptik sebagai obat kumur memiliki peran ganda, yaitu sebagai pencegah langsung pertumbuhan plak gigi supragingiva dan sebagai terapi langsung pada plak gigi subgingiva. Sampai sekarang kontrol plak secara kimiawi dengan menggunakan larutan antiseptik sebagai obat kumur berkembang dengan pesat, baik pada dokter gigi maupun masyarakat.⁶

Dari penelitian Dharmautama dan Tanjong, diketahui ekstrak kelopak bunga rosella bersifat antifungi terhadap pertumbuhan *Candida albicans* yang terdapat pada plat basis gigitiruan resin akrilik dan akan meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak kelopak bunga *rosella*. Ekstrak 40% kelopak rosella memiliki daya antifungi yang sama dengan tablet ketoconazol 200 mg berdasarkan analisis uji LSD. Oleh karena itu disimpulkan bahwa seduhan ekstrak kelopak bunga rosella dapat dijadikan antibakteri dan antiplak pada konsentrasi tertentu.⁷

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian ini yang dimaksudkan untuk menganalisis efektivitas penggunaan infusa bunga

rosella untuk menghambat pembentukan plak pada restorasi mahkota dari bahan akrilik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian eksperimental klinis *pre* dan *post test design* ini dilakukan di Klinik Prostodonsia Rumah Sakit Gigi dan Mulut Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin, dan Laboratorium Fitokimia dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi Unhas pada bulan Juni hingga Juli 2013. Populasi adalah pasien yang datang di klinik, sementara sampel merupakan bagian dari populasi yang memenuhi kriteria inklusi subjek berusia antara 21-60 tahun, telah menggunakan mahkota akrilik minimal selama 1 minggu, kedalaman sulkus gingiva tidak lebih 3 mm, tidak sedang mengonsumsi obat kumur, dan tidak menderita penyakit periodontal. Sedangkan kriteria eksklusi yaitu subjek memiliki kebiasaan merokok, memiliki penyakit sistemik atau gangguan dalam rongga mulut, dan subjek memiliki karies yang tidak terkontrol. Kelima sampel diinstruksikan berkumur menggunakan 4 konsentrasi infusa rosella, yaitu 5%, 10%, 20%, dan 40%, serta akuades sebagai kontrol.

Infusa rosella dibuat dengan cara mengekstraksi simplisia nabati dengan air pada suhu 90 °C selama 15 menit.⁸ Infusa dibuat dengan menggunakan 50 g, 100 g, 200 g dan 400 g kelopak bunga rosella dan disari dengan menggunakan 1000 ml akuades, serta dipanaskan hingga 90 °C selama 15 menit, kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring dan dicukupkan hingga 1000 ml. Selanjutnya disimpan di dalam wadah dan ditutup rapat.

Setelah subjek mendapat penjelasan mengenai prosedur penelitian dan menyetujuinya, dilakukan prosedur penilaian plak pada restorasi mahkota yang digunakan subjek. Penilaian plak menggunakan bahan *disclosing gel* (GC TriPlaque ID, Tokyo, Japan) dan skor *modified Quigley Hein plaque index*.⁹ Masing-masing subjek diinstruksikan untuk datang secara berkala setiap minggu. Plak pada setiap subjek dinilai menggunakan *disclosing solution* sebelum berkumur dengan infusa rosella dan dilakukan skoring plak pada restorasi mahkota. Subjek diinstruksikan untuk berkumur selama 30 detik menggunakan infusa rosella sebanyak 10 ml kemudian dilakukan penilaian skor plak. Setiap pemeriksaan dan penilaian skor plak dilakukan dengan selang waktu 1 minggu antar konsentrasi. Data yang terkumpul lalu dianalisis menggunakan uji Kruskal Wallis, dan Wilcoxon, dengan menggunakan program SPSS versi 17. Uji statistik yang digunakan adalah uji untuk menentukan konsentrasi efektif infusa *rosella* dalam mengurangi jumlah plak pada permukaan mahkota akrilik setelah berkumur ($p < 0,05$).

Tabel 1 Jumlah plak pada mahkota akrilik setelah berkumur menggunakan berbagai jenis konsentrasi infusa rosella

Konsentrasi infusa		mean skor plak	SD	p
5%	Pre test	1,80	0,837	0,038
	Post test	0,40	0,548	
10%	Pre test	2,60	0,548	0,038
	Post test	1,00	0,707	
20%	Pre test	3,00	0,707	0,039
	Post test	1,00	0,707	
40%	Pre test	3,40	0,548	0,039
	Post test	1,40	0,548	
Kontrol	Pre test	2,40	0,894	0,157
	Post test	2,00	0,707	

HASIL

Pada tabel 1 tampak adanya penurunan jumlah plak. Penurunan terbesar terjadi pada konsentrasi 20% (*pre test* 3,00 dan *post test* 1,00; $p < 0,05$). Sedang penurunan terkecil terjadi pada konsentrasi 5% (*pre test* 1,80 dan *post test* 0,40; $p < 0,05$).

Pada keempat konsentrasi infusa rosella, terjadi penurunan yang bermakna jumlah plak pada mahkota akrilik. Sedangkan pada kontrol tidak ditemukan perbedaan jumlah plak $p > 0,05$ sebelum dan sesudah berkumur.

PEMBAHASAN

Teknik pembuatan infusa dalam penelitian ini merupakan teknik yang paling sederhana dalam pembuatan suatu sediaan herbal dari bahan lunak seperti daun dan bunga. Pada pembuatan infusa ini, memiliki prosedur pembuatan ekstrak yang berbeda dibandingkan dengan ekstrak untuk memperoleh zat aktif suatu simplisia nabati. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair yang dibuat dengan penyari simplisia menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Cairan penyari pada proses maserasi dapat berupa eter, etanol, atau campuran etanol dan air. Berbeda halnya dengan infusa yang hanya memakai akuades. Oleh karena itu, molalitas kandungan zat aktif yang diperoleh antara hasil ekstrak menggunakan teknik infusa dan maserasi akan turut berbeda dan berdampak pada efektivitasnya.¹⁰

Pembuatan infusa ini hanya membutuhkan waktu kurang lebih 15 menit dalam penyariannya melalui proses pemanasan untuk mengeluarkan zat aktif di dalam kelopak bunga rosella. Hal ini akan memberikan hasil yang berbeda apabila dilakukan proses maserasi untuk ekstrak zat aktif dari rosella karena pada proses ekstraksi akan memakan waktu kurang lebih 5-7 hari untuk mengeluarkan zat aktif di dalam simplisia nabati sehingga ekstrak yang dikeluarkan lebih banyak. Selain itu pada proses maserasi tidak dilakukan pemanasan, sehingga tidak

merusak struktur kimia aktif yang terdapat pada simplisia. Hal ini akan memberikan hasil yang lebih baik meskipun dengan konsentrasi yang sama.¹⁰

Setelah berkumur menggunakan infusa rosella (*Hibiscus sabdariffa L*) dengan berbagai jenis konsentrasi, menyebabkan penurunan jumlah plak pada konsentrasi 5%, 10%, 20% dan 40%, tetapi penurunan terbesar terjadi setelah berkumur dengan konsentrasi 20% (tabel 1). Kandungan aktif polifenol yang menjadi salah satu zat aktif pada tanaman rosella terbukti dapat mencegah demineralisasi email dan menurunkan jumlah plak menurut penelitian yang dilakukan oleh Li.⁵ Dari suatu penelitian yang dilakukan oleh Ooshima, terbukti bahwa flavonoid yang terkandung dalam tanaman rosella merupakan salah satu dari banyak kelompok substansi aktif. Kandungan flavonoid yang terbesar adalah jenis *desoxyflavonoid fan flavonol* juga dapat menurunkan jumlah perlekatan plak pada permukaan gigi setelah berkumur.

Flavonoid bekerja dengan cara mendenaturasi protein dan meningkatkan permeabilitas membran sel. Denaturasi protein menyebabkan kerusakan sel melalui terjadinya ikatan hidrogen dengan senyawa kompleks dinding sel bakteri secara permanen. Denaturasi menyebabkan organisme mikro mati sehingga tidak terjadi perlekatan.¹¹

Penurunan jumlah plak pada penelitian ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan di Jepang terhadap pengaruh kandungan polifenol teh oolong, yang menunjukkan adanya manfaat dalam mengontrol plak dan karies gigi. Diteliti ekstrak teh oolong dan juga secara kromatografi mengisolasi kandungan polifenol dan efek secara in vitro glucosyl transferase dari *S.mutans* dan perkembangan karies pada tikus *sprague-dawley* yang terinfeksi *S.mutans*. Hasilnya, tidak ada pertumbuhan bakteri. Namun, ketidaklarutan sintesis glukosa dari sukrosa yang dihasilkan oleh glucosyltransferase *S.mutan* dan *S.sobrinus* secara nyata tampak, seperti ketergantungan sel dari *S.mutans* pada sukrosa. Pemberian ekstrak

teh oolong dan komponen polifenol ke dalam makanan dan air minum menghasilkan pengurangan signifikan dari perkembangan karies dan akumulasi plak pada tikus yang terinfeksi *S.mutans*.¹¹

Penelitian lain terhadap bahan antiplak untuk pencegahan karies dengan menggunakan berbagai jenis sediaan teh dan kandungannya secara individual terhadap sintesis glukon yang terkatalisasi oleh glucosyltransferase dari *S.mutan*. Ekstrak teh hijau dan campuran polifenol menunjuk adanya inhibisi

sintesis terhadap kelarutan glukon. Ketika dilakukan isolasi terhadap infusa teh, *theaflavin* dan senyawanya memiliki potensi untuk menghambat pembentukan glucosyltransferase seiring menurunnya aktivitas bakteri sehingga secara tidak langsung berpengaruh dalam penghambatan aktivitas pembentukan plak.¹²

Dari pembahasan sebelumnya, disimpulkan bahwa konsentrasi infusa 20% bunga rosella yang digunakan sebagai obat kumur efektif mengurangi jumlah plak pada mahkota akrilik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chang YC, Huang KX, Huang AC, Ho YC, Wang CJ. Hibiscus anthocyanins-rich extract inhibited LDL oxidation and ox-LDL mediated macrophages apoptosis. *Food Chem Toxicol* 2004; 44: 1015-23.
2. Akande OO, Alada ARA, Aderinokun GA. Efficacy of diferent brands of mouthwash rinses on oral bacterial loud count in healthy adults. *Afr J Biomed Res* 2004; 7: 125-6
3. DePaola LG, Spolarich AE. Safety and efficacy of antimicrobial mouthrinse in clinical practice. *J Dent Hyg* 2007: 13-22
4. Ferrazzano G, Amato I, Ingentito A. Anti-cariogenic effects of polyphenols from plant stimulant beverages (cocoa, coffee, tea). *Fitoterapia* 2009; 80: 255-62
5. Li JY, Zhan L, Barlow J, Lynch RJ, Zhou XD, Liu TJ. Effect of tea polyphenol on the demineralization and remineralization of enamel in vitro. *J Shichuan Univ* 2004; 35(3): 364.
6. Dharmautama M, Tanjong A. Pengaruh konsentrasi ekstrak bunga *rosella* (*Hibiscus sabdarifa* L) terhadap koloni *Candida albicans* yang terdapat pada plat gigitiruan. Diakses dari: <http://www.repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/839>. Diakses tanggal 26 Maret 2013
7. Albert-Kiszley A, Pjetursson BE, Salvi GE. Comparison of the effects of cetylpyridinium chloride with an essential oil mouthrinse on dental plaque and gingivitis-a six month randomized controlled clinical trial. *J Evid Based Dent Pract* 2008; 8(2): 85-6.
8. Yuzugullu B, Canay S. Metal-ceramic dowel crown restorations for severely damaged teeth: A clinical report. *Indian J Dent Res* 2009; 20: 110-3.
9. Zanatta FB, Antiniazzi, 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
10. Hirunpanich V, Anocha U, Noppawan PM, Nuntavan B, Hithoshi S, Angkana H, et al. Hypocholesterolemic and antioxidant effect of aqueous extract from the dried calyx of *Hibiscus sabdariffa* L. in hypercholesterolemic rats. *J Ethnopharmacol* 2006; 103: 252-60.
11. Ooshima T, Minami T, Aono W, Izumitani A, Sobue S, Fujiwara T, et al. Oolong tea polyphenols inhibit experimental dental caries in SPF rats infected with mutans streptococci. *Caries Res* 1993; 27:124-9.
12. Goyal P, Anggarwal BK. A study on combinatorial effects of various flavonoids for their antibacterial potential against clinically significant bacterial species. *Hacettepe J Biol Chem* 2010; 38 (4): 255-8.