

## **PENGARUH EKSTRAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum*) SEBAGAI OBAT KUMUR TERHADAP AKUMULASI PLAK**

<sup>1</sup>Marlindayanti \*, <sup>2</sup>R.A. Zainur, dan <sup>3</sup>Yufen Widodo  
Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Keperawatan Gigi  
\*Email:[marlindayanti@gmail.com](mailto:marlindayanti@gmail.com)

Diterima: 24 Desember 2017

Direvisi: 28 Desember 2017

Disetujui: 30 Januari 2018

### **ABSTRAK**

Plak menjadi penyebab utama penyakit gigi dan mulut, terdiri dari kumpulan bakteri yang melekat dalam suatu matrik intraseluler, dapat di kurangi dengan obat kumur yang mengandung antibakteri. Anti bakteri pada daun kemangi berupa kandungan senyawa dari minyak atsiri yaitu 1,8- cineole,  $\beta$ -Bisabolene dan methyl eugenol, ketiga nya memiliki sifat larut terhadap etanol dan dapat menyebabkan kerusakan membran sel bakteri. Apabila membran sel rusak maka protein dan lipid dalam bakteri akan keluar, bahan makanan untuk menghasilkan energy tidak dapat masuk sehingga mengakibatkan kematian bakteri. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun kemangi (*Ocimum Basilicum*) dengan dosis 10%, 15% dan 20% sebagai obat kumur. Rumusan masalahnya Apakah ekstrak daun kemangi sebagai obat kumur dapat menurunkan akumulasi plak? Merupakan penelitian eksperimental terencana, *clinical trial*, dengan desain parallel *the pre-post test control group design*. Terdapat 3 kelompok perlakuan, 1 kelompok control positif, dan 1 kelompok control negative. Jumlah sampel 50 orang dengan kriteria inklusi (rumus ferderer). Etical clearance dari Unit Etik Poltekkes Makasar. Menggunakan uji parametric *Anova*. Hasilnya ada perbedaan yang bermakna PHP (*personal Hygiene performed*) antara control (+) dengan control (-) ekstrak 10%, dan ekstrak 15% ( $p < 0,05$ ) namun tidak ada perbedaan dengan ekstrak 20% ( $p > 0,05$ ). Ekstrak kemangi 20% paling efektif dalam menurunkan akumulasi plak karena memiliki rata-rata php terendah dan berbeda bermakna dibandingkan control (-), ekstrak 10% dan ekstrak 15% ( $p < 0,05$ ). Ekstrak kemangi 20% sama bagusnya dengan control (+) dalam menurunkan akumulasi plak ( $p > 0,05$ ). Kesimpulan Ekstrak daun kemangi dapat digunakan sebagai obat kumur dalam menurunkan akumulasi plak.

*Kata kunci : Ekstrak Daun Kemangi, Akumulasi plak*

### **PENDAHULUAN**

Penyakit gigi dan mulut setiap tahun meningkat, terutama karies. Data WHO (world Health Organization) menyatakan karies terjadi pada anak sekolah sebesar 60-90%, dan hampir 100% karies ditemukan pada orang dewasa ( Ticoalu, dkk, 2013). Plak gigi memegang peranan penting sebagai penyebab terjadinya masalah utama kesehatan gigi dan mulut. Plak gigi merupakan suatu lapisan lunak

tipis, tidak berwarna yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembang biak dalam suatu matriks dan melekat erat pada permukaan gigi. Plak dapat terbentuk kapan saja, meskipun gigi sudah dibersihkan. Pembersihan gigi yang kurang baik dapat menyebabkan plak semakin melekat. (Hamsar,2006)

Menghilangkan plak dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan gigi dan mulut secara teratur, melalui tindakan mekanis dan kimiawi. Membersihkan gigi secara

mekanis dengan sikat gigi, sedangkan secara kimiawi menggunakan obat kumur. (Tjahja dan Lely, 2005). Di dalam kandungan obat kumur terdapat antibakteri yang bersifat bakteriostatik dan bakteriosid, sehingga obat kumur dapat menekan bakteri yang merugikan dalam mulut. Salah satu pemanfaatan efek antibakteri dari tanaman obat sebagai obat kumur yaitu menggunakan daun kemangi (*Ocimum basilicum*) (Ayress et al., 1988 dalam Dewi, 2008). Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) memiliki kandungan kimia seperti minyak atsiri, alkaloid, glikosida, saponin, flavonoid, triterpenoid, steroid dan tanin. Beberapa golongan kandungan kimia tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri. (Sastroamidjojo S, 2001 dalam Dewi, 2008)

Salah satu bahan aktif pada daun kemangi yang berperan sebagai antibakteri adalah kandungan senyawa dari minyak atsiri yaitu 1,8-cineole,  $\beta$ -Bisabolene, methyl eugenol. Ketiga bahan tersebut memiliki sifat larut terhadap etanol dan dapat menyebabkan kerusakan membran sel bakteri. Membran sel berfungsi untuk permeabilitas selektif dan proses transpor aktif sehingga mampu menjaga komposisi internal dalam bakteri. Apabila membran sel rusak maka protein dan lipid dalam bakteri akan keluar dan bahan makanan untuk menghasilkan energi tidak dapat masuk sehingga mengakibatkan kematian bakteri. (Sudarsono, dkk., 2002 dan Depkes RI, 1995 dalam Yuhana, 2010)

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini mendapat persetujuan etik dari komisi etik Poltekkes Makasar, merupakan penelitian eksperimental terencana clinic trial dengan rancangan *the*

orang kelompok kontrol positif dan 10 orang kelompok kontrol negatif. Kelompok perlakuan dengan ekstrak daun kemangi 10% (10 orang), 15% (10 orang) dan 20% (10 orang). Pembuatan ekstrak daun kemangi dilakukan di laboratorium kimia Poltekkes Kemenkes Palembang Jurusan Farmasi, melalui proses maserasi (5 hari) dan di vakum menggunakan rotary evaporatory terhadap 2 kg (2000 gram) daun kemangi. Proses pengenceran menggunakan rumus  $M1.V1=M2.V2$ .

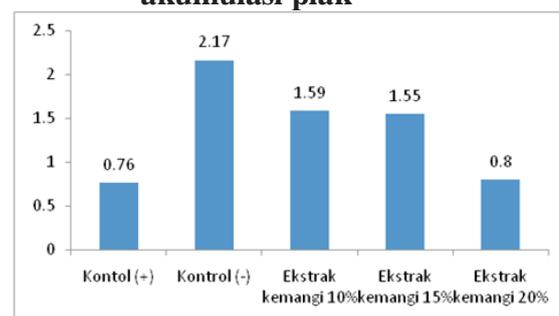
Sampel dinilai Plaknya sebelum perlakuan dan setelah perlakuan dengan PHP (personal Higyene performer), sebelum dilakukan kumur dipastikan semua nilai PHP nol (0). Hasil akhir Data yang diperoleh 5 kelompok diuji menggunakan uji varian *Anova* digunakan apabila data terdistribusi normal. Data yang diperoleh dikatakan beda bermakna jika  $p < 0,05$ .

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Pengukuran PHP sebelum dilakukan penilaian sampel disuruh menyikat gigi dengan sempurna yaitu sampai semua disclosing hilang, nilai PHP disamakan baik kelompok perlakuan maupun kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif. Penilaian PHP setelah dilakukan perlakuan hasilnya sebagai berikut:

Tabel 1. **Grafik rata-rata daya hambat ekstrak kemangi terhadap akumulasi plak**



*Pre-post test control group design.* Sampel penelitian ini adalah 50 siswa SMP IT Al Furqon. Palembang yang tinggal di asrama dan telah lolos criteria inklusi. Setiap sampel mendapat perlakuan kumur dengan sebelumnya mengisi informed consent. 30 orang kelompok perlakuan. Dari tabel 1 dapat diketahui bahwa ekstrak kemangi dari konsentrasi 10%, 15%, dan 20% terdapat zona daya hambat terhadap akumulasi plak, semakin meningkat konsentrasinya semakin rendah akumulasi plak (PHP).

Dari tabel 1 juga dapat diketahui

bahwa ekstrak kemangi konsentrasi 10% rata-rata PHP adalah 1,59 dengan kriteria baik, ekstrak kemangi konsentrasi 15% rata-rata PHP adalah 1,55 dengan kriteria baik, dan ekstrak kemangi konsentrasi 20% rata-rata PHP adalah 0,8 dengan kriteria sangat baik. Pada kontrol positif yaitu obat kumur yang mengandung *chlorhexidine* memiliki rata-rata PHP adalah 0,76 dengan kriteria sangat baik, dan kontrol negatif yaitu aquades steril memiliki rata-rata PHP adalah 2,17 dengan kriteria sedang.

**Tabel 2. Hasil uji one way ANOVA**

		Post			
	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	14,177	4	3,544	8,230	,000
Within Groups	19,379	45	,431		
Total	33,556	49			

Dari uji *oneway* ANOVA didapatkan F hitung 8,230 > F tabel 2,579, dengan demikian  $H_0$  ditolak, artinya terdapat perbedaan PHP dari kelima kelompok perlakuan, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak kemangi dapat menurunkan akumulasi plak (PHP). Selain itu didapatkan  $p = 000$  ( $p < 0,05$ ), dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan

akumulasi plak (PHP) diantara kelompok kontrol ekstrak kemangi konsentrasi 10%, 15%, 20%, serta kelompok kontrol positif (lampiran). Dilanjutkan dengan *Post Hoc* dengan *Least Significant Difference* (LSD) untuk mengetahui sebesar besar perbedaan antara kelompok konsentrasi ekstrak kemangi 10%, 15%, 20% dengan kontrol positif.

**Tabel 3. Hasil uji Post Hoc daya hambat ekstrak kemangi konsentrasi 10%, 15%, 20%**

(I) Kelompok	(J) Kelompok	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol (+)	Kontrol (-)	-1,41000	,29348	,000	-2,0011	-,8189
	Ekstrak kemangi 10%	-,83000	,29348	,007	-1,4211	-,2389
	Ekstrak kemangi 15%	-,79000	,29348	,010	-1,3811	-,1989
	Ekstrak kemangi 20%	-,04000	,29348	,892	-,6311	,5511
Kontrol (-)	Kontrol (+)	1,41000	,29348	,000	,8189	2,0011
	Ekstrak kemangi 10%	,58000	,29348	,054	-,0111	1,1711
	Ekstrak kemangi 15%	,62000	,29348	,040	,0289	1,2111
	Ekstrak kemangi 20%	1,37000	,29348	,000	,7789	1,9611
Ekstrak kemangi 10%	Kontrol (+)	,83000	,29348	,007	,2389	1,4211
	Kontrol (-)	-,58000	,29348	,054	-1,1711	,0111
	Ekstrak kemangi 15%	,04000	,29348	,892	-,5511	,6311
	Ekstrak kemangi 20%	,79000	,29348	,010	,1989	1,3811
Ekstrak kemangi 15%	Kontrol (+)	,79000	,29348	,010	,1989	1,3811
	Kontrol (-)	-,62000	,29348	,040	-1,2111	-,0289
	Ekstrak kemangi 10%	-,04000	,29348	,892	-,6311	,5511
	Ekstrak kemangi 20%	,75000	,29348	,014	,1589	1,3411
Ekstrak kemangi 20%	Kontrol (+)	,04000	,29348	,892	-,5511	,6311
	Kontrol (-)	-1,37000	,29348	,000	-1,9611	-,7789
	Ekstrak kemangi 10%	-,79000	,29348	,010	-1,3811	-,1989

Ekstrak kemangi 15%	-,75000*	Sebagai Obat Kumur Terhadap Akumulasi Plak	,29348	,014	-1,3411	-,1589
---------------------	----------	--	--------	------	---------	--------

\*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

## PEMBAHASAN

Dari uji LSD Tabel 3 menunjukkan ada perbedaan yang bermakna antar kelompok ( $p < 0,05$ ) pada kontrol positif dan kontrol negatif, ekstrak kemangi konsentrasi 10%, 15%, 20%. Kontrol negatif dengan kontrol positif, ekstrak kemangi konsentrasi 10%, 15%, 20%. Ekstrak kemangi 10% dengan kontrol positif, kontrol negatif, ekstrak kemangi konsentrasi 15% dan 20%. Ekstrak kemangi 15% dengan kontrol positif, kontrol negatif, ekstrak kemangi konsentrasi 10% dan 20%. Ekstrak kemangi 20% dengan kontrol positif kontrol negatif, ekstrak kemangi 10% dan 15%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kemangi konsentrasi 10%, 15%, 20% memiliki efek daya hambat akumulasi plak (PHP). Perbedaan daya hambat ini diuji secara statistik dengan menggunakan uji *one way ANOVA*. Hasil uji tersebut menunjukkan adanya daya hambat yang bermakna dari ekstrak kemangi konsentrasi 10%, 15%, dan 20% terhadap penurunan akumulasi plak (PHP).

Dari sistem klasifikasi pada tabel 1 mengenai respon daya hambat, maka ekstrak kemangi konsentrasi 10%, 15%, dan 20% memiliki respon daya hambat kuat, hal ini ditandai dengan rata-rata akumulasi plak (PHP) pada ekstrak kemangi 10% adalah 1,59% dengan kriteria baik dengan ekstrak kemangi 15% rata-rata akumulasi plak (PHP) adalah 1,55 dengan kriteria baik, ekstrak kemangi 20% rata-rata akumulasi plak (PHP) adalah 0,8 dengan kriteria sangat baik. Obat kumur yang mengandung *chlorhexidine* sebagai kontrol positif memiliki respon daya hambat yang kuat terhadap akumulasi plak (PHP), sama

konsentrasi 20%. halnya bahan ekstrak kemangi dengan. Daun kemangi mengandung *apigenin* yang merupakan kelompok *flavonoid* yang memiliki efektifitas daya antibakteri terhadap *streptococcus mutans*. *Apigenin* yang juga dikenal sebagai Chamomile, Apigenol, Spignenin, Versulin, 4', 5, 7-Trihydroxyflavone ini bersifat antibakteri terhadap *streptococcus mutans*.

Senyawa *apigenin* juga bersifat kariostatik yang merupakan suatu kemampuan dalam mengurangi produksi asam oleh bakteri dalam plak dengan cara menghambat kerja enzim yang berhubungan dengan pertumbuhan dan proses glikosis *streptococcus mutans*, sehingga mencegah pemecahan sukrosa dan menghambat proses glikolisis yang dapat menghasilkan asam yang dapat merusak gigi.

Salah satu bahan aktif pada daun kemangi yang berperan sebagai antibakteri adalah kandungan senyawa dari minyak atsiri yaitu 1,8-cineole,  $\beta$ -Bisabolene, methyl eugenol. Ketiga bahan tersebut memiliki sifat larut terhadap etanol dan dapat menyebabkan kerusakan membran sel bakteri. Membran sel berfungsi untuk permeabilitas selektif dan proses transpor aktif sehingga mampu menjaga komposisi internal dalam bakteri.

Apabila membran sel rusak maka protein dan lipid dalam bakteri akan keluar dan bahan makanan untuk menghasilkan energi tidak dapat masuk sehingga mengakibatkan kematian bakteri. (Sudarsono, dkk., 2002 dan Depkes RI, 1995 dalam Yuhana, 2010)

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian diketahui bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun kemangi, akumulasi plak semakin berkurang, ekstrak daun kemangi

konsentrasi 20% sudah dapat menyamai kontrol positif dalam menurunkan akumulasi plak (PHP). Ekstrak daun kemangi dapat menurunkan akumulasi plak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrensi, Oktavia Dhiosi. 2007. Pengaruh Minyak Atsiri Kemangi terhadap Investasi Larva Lalat Hijau pada Ikan Mas. Bogor: departemen Ilmu Penyakit Hewan dan Kesehatan Masyarakat Veteriner FKHIPB
- Bakar, Abu. 2002. *Kedokteran Gigi Klinis*. Yogyakarta: Quantum
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Dewi, Dian Puspita. 2008. *Pemisahan Minyak Atsiri Daun Kemangi (Ocimum basilicum) secara kromatografi Lapis Tapis dan Aktivasnya Malassezia furfur in vitro*. Fakultas Kedokteran UNDIP Semarang
- Hamsar, Adriana .2005. *Perbandingan Sikat Gigi yang Berbulu Halus (Soft) dengan Sikat Gigi yang Berbulu Sedang (Medium) terhadap Manfaatnya Menghilangkan plak pada Anak Usia 9-12 Tahun di SD Negeri 060830 Kecamatan Medan Petisah Tahun 2008*. Jurnal Ilmiah PANMED USU vol.1 No1 Juli 2006 hal.20-23
- Lely S., MadeAyu dan Tjahja N, Indirawati. 2005. Hubungan Kebersihan Gigi dan Mulut dengan Pengetahuan dan Sikap Responden di Beberapa Puskesmas di Jawa Barat. *Media Litbang Kesehatan Vol. XV*No. 4 Tahun 2005
- Hendrawati, Anindita Rosenda Eka.2009. *Uji Toksisitas Akut ekstrak etanol daun kemangi (ocimumsanctumlinn.) terhadap larva artemia salina leach dengan metode brine shrimp lethality test ( bst )*. Semarang: Fakultas Kedokteran UNDIP
- Sudarsono, GunawanD., Wahyu onoS., Donatus IA.,Purnomo. 2002 . *Tumbuhan obat II (hasil penelitian, sifat-sifat,dan penggunaannya)*. Yogyakarta : Pusat Studi Obat Tradisional Universitas Gadjah Mada.).
- Sastroamidjojo S. *Obat asli Indonesia*. Ed 6. Jakarta: Dian Rakyat; 2001. p. 141
- Ticoalu. RL, Wicaksono, D.A, dan Zuliari,K,2013,*GambaranKebutuhan Perawatan Karies Gigi pada Siswa Sekolah Menengah Atas diKecamatan Lembeh Selatan Kota Bitung*. *Jurnale-Gigi*.Universitas Sam Ratulangi Manado
- Widyani, Dien. 2011. *Pengaruh Ekstrak Etanol Daun Kemangi terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus secara in vitro*. FK Universitas Islam Sultan Agung
- Yuhana, Sinchia Ayu. 2010. *Antibakteri Ekstrak Daun kemangi (Ocimumsanctum Linn.) terhadap bakteri Aeromonas hydrophila secara in vitro*. Surabaya.Universitas Airlangga.