

**PENGARUH DAYA ANTIBAKTERI JUS ANGGUR (*Vitis vinifera* L.)
DENGAN KONSENTRASI 12,5%, 25%, 50% DAN 100% TERHADAP
PERTUMBUHAN *Streptococcus mutans* SECARA IN VITRO**

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Mencapai Derajat Sarjana Kedokteran Gigi



Diajukan Oleh :
Regunawati Cahyaningsih
J 52010 0039

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2014**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PENGARUH DAYA ANTIBAKTERI JUS ANGGUR (*Vitis vinifera L.*)
DENGAN KONSENTRASI 12,5%, 25%, 50% DAN 100% TERHADAP
PERTUMBUHAN *Streptococcus mutans* SECARA IN VITRO

Disusun oleh :

Regunawati Cahyaningsih

J 52010 0039

Telah disetujui dan dipertahankan dihadapan dewan pengaji skripsi Fakultas
Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta,
pada hari Rabu, tanggal 12 Maret 2014

Pengaji

Nama : drg. Mahmud Khalifa, MDSc

(.....)

NIP/NIK : 996

Pembimbing Utama

Nama : drg. Noor Hafida W., Sp.KG

(.....)

NIP/NIK : 100.1474

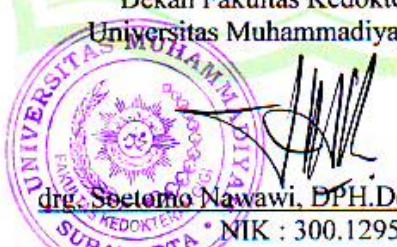
Pembimbing Pendamping

Nama : drg. Nilasary Rochmanita S.

(.....)

NIP/NIK : 100.1568

Dekan Fakultas Kedokteran Gigi
Universitas Muhammadiyah Surakarta



drg. Soetomo Nawawi, D.P.H.Dent, Sp.Perio(K)
NIK : 300.1295

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMPAHAN

Karya sederhana ini aku persembahkan untuk....

Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW,

Papa dan Mama tercinta yang selalu memberikan nasehat dan motivasi.....serta

Kakakku yang selalu memberikan semangat,

Terimakasih untuk sahabatku, teman semuanya,

dan Almamaterku..

Atas do'a dan dukungan yang diberikan

MOTTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan itu pasti ada kemudahan, maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain), dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap”
(QS. Al-Insyirah 6-8)

“Pengetahuan tanpa agama adalah lumpuh, agama tanpa pengetahuan adalah buta”
(Einstein)

Untuk menggapai impian perlu dilandasi niat yang tulus dan kemauan, do'a dan usaha. Jangan mudah kalah oleh rasa malas karena malas adalah musuh utama kesuksesan dunia-akhirat
Percayalah kepada kemampuan diri sendiri karena tidak ada yang dapat menolongmu, selain dirimu sendiri.
Terus berjuang untuk mencapai impian, cita-cita dan masa depan yang indah bersama orang-orang tersayang.

~ reguna wati ~

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Alhamdulillah, puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Daya Antibakteri Jus Anggur (*Vitis Vinifera L.*) Dengan Konsentrasi 12,5%, 25%, 50% Dan 100% Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* Secara *In Vitro*”**. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. **drg. Soetomo Nawawi, DPHdent, Sp.Perio(K).**, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
2. **drg. Noor Hafida W, Sp. KG.**, selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. **drg. NilaSary Rochmanita.**, selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang sabar juga memberikan dorongan, petunjuk dan masukan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. **drg. Mahmud Kholifa, MDSc.**, yang telah meluangkan waktu sebagai dosen penguji yang telah memberikan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
5. **drg. Ariyani Faizah.**, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan bimbingan demi kelancaran studiku.
6. **Ibu Ratna dan Mas Awang** yang bersedia membimbing dan membantu dalam penelitian ini di Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta.
7. Papa dan Mama tercinta, **Major Psk Parno dan Darlik Sri Wahyuni, S.Pd**, terimakasih atas cinta dan kasih sayang yang selalu tercurah, do'a yang selalu tulus terucap untuk kelancaran studiku, dukungan dan nasihat yang tak henti diberikan.

8. Kakakku tercinta, **David Ary Wicaksono, S.Psi, M.Si**, terimakasih atas motivasi dan telah menjadi penyemangat dalam kelancaran studiku.
9. Mbahkung tercinta, **H.Sudar**, terimakasih atas motivasi dan do'a yang selalu terucap untuk kelancaran studiku.
10. Sahabat-sahabatku tercinta, **Dian Agnintia, Nabila Amalia Hermanegara, Andryana Vera Anindya Astri Putri** dan **Qonita Ramadhania**, terimakasih untuk keceriaan dan kebersamaan. *There's no life without you all, guys; Thank you for being one of my biggest strength through these latest years*; teman berbagi segala yang bisa dibagi.
11. **Fahmi, Nabiela, Lutfi, Romy** teman seperjuangan dalam skripsi dan teman-teman sejawat angkatan 2010.
12. Seluruh keluarga besar Fakultas Kedokteran Gigi, **staf pengajar, karyawan** dan **adek-adek tingkat angkatan 2011, 2012 dan 2013**.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat memberikan tambahan ilmu dan bermanfaat untuk semuanya dan untuk almamater tercinta. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Surakarta, Maret 2014

Regunawati Cahyaningsih

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERSEMBERAHAN	iii
MOTTO	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PERNYATAAN	xii
INTISARI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
E. Keaslian Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Pustaka	6
I. Anggur (<i>Vitis vinifera L.</i>)	6
a. Definisi Anggur	6
b. Klasifikasi Anggur	6
c. Morfologi Anggur	7
d. Kandungan Anggur	8
e. Senyawa Fenol	8
f. Jus Anggur	11
II. <i>Streptococcus mutans</i>	14
a. Definisi <i>Streptococcus mutans</i>	14
b. Karakteristik <i>Streptococcus mutans</i>	14
c. Klasifikasi <i>Streptococcus mutans</i>	14
d. Metabolisme <i>Streptococcus mutans</i>	15
III. Antibakteri	16
a. Definisi Antibakteri	16
b. Mekanisme Kerja Antibakteri	16
c. Uji Aktivitas Antibakteri	17
B. Landasan Teori	19
C. Kerangka Teori	20
D. Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian	22
B. Tempat dan Waktu Penelitian	22
C. Subjek Penelitian	22
1. Kriteria Inklusi	22

2. Kriteria Eksklusi	22
D. Estimasi Besar Sampel	22
E. Identifikasi Variabel	23
F. Definisi Operasional	23
G. Alat dan Bahan Penelitian	24
1. Alat	24
2. Bahan	24
H. Jalannya Penelitian	25
I. Analisis Data	28
J. Alur Penelitian	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Determinasi Tanaman	30
B. Hasil Penelitian	30
C. Pembahasan	32
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Kimia Flavonoid	9
Gambar 2. Struktur Kimia Antosianin	9
Gambar 3. Struktur Kimia Resveratrol	10
Gambar 4. Diagram Pengukuran Zona Hambat	27
Gambar 5. Skema Alur Penelitian	28

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Kandungan Bahan Organik dan Anorganik dalam Jus Anggur	13
Tabel 2. Subdivisi <i>Streptococcus mutans</i>	14
Tabel 3. Hasil Diameter Zona Hambat Jus Anggur Terhadap <i>S.Mutans</i>	29
Tabel 4. Hasil Analisis Uji Normalitas Jus Anggur	30
Tabel 5. Hasil Analisis Uji Homogenitas Jus Anggur	30
Tabel 6. Hasil Analisis Uji Anova Satu Jalur	30
Tabel 7. Hasil Uji LSD Daya Hambat Jus Anggur Terhadap <i>S.Mutans</i>	31

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi UMS
- Lampiran 2. Surat Keterangan Determinasi Tanaman
- Lampiran 3. Surat Keterangan Telah Menyelesaikan Penelitian di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Farmasi UMS
- Lampiran 4. Tabel Uji Analisis Data
- Lampiran 5. Foto Dokumentasi Penelitian

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak mengandung karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Surakarta, Maret 2014



Regunawati Cahyaningsih

**PENGARUH DAYA ANTIBAKTERI JUS ANGGUR (*Vitis vinifera* L.)
DENGAN KONSENTRASI 12,5%, 25%, 50% DAN 100% TERHADAP
PERTUMBUHAN *Streptococcus mutans* SECARA IN VITRO**

Regunawati Cahyaningsih¹

INTISARI

Karies gigi merupakan salah satu penyakit rongga mulut yang sering terjadi di dunia dan menjadi masalah besar bagi penyedia layanan kesehatan. *Streptococcus mutans* merupakan salah satu bakteri penyebab awal karies gigi. Jus anggur merupakan jus yang kaya akan senyawa fenol, praktis dan mudah didapat oleh masyarakat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh daya antibakteri jus anggur (*Vitis vinifera* L.) terhadap *Streptococcus mutans* dengan melihat zona hambatan. Untuk mengetahui zona hambatan digunakan metode difusi Kirby Baeur.

Penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratoris dengan metode *the post test only control group design*. Penelitian ini menggunakan 5 konsentrasi dengan pengulangan masing-masing konsentrasi 5 kali. Konsentrasi yang digunakan adalah kontrol negatif, 12,5%, 25%, 50%, dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata zona hambatan berturut-turut 0,00 mm, 0,60 mm, 1,46 mm, 2,23 mm dan 3,30 mm. Hasil statistik Anova Satu Jalur menunjukkan terdapat perbedaan pada perubahan konsentrasi jus anggur (*Vitis vinifera* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* (angka signifikansi 0,000: $p<0,05$). Uji LSD menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antar kelompok perlakuan ($p<0,05$). Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh daya antibakteri jus anggur (*Vitis vinifera* L.) terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans* secara *in vitro* dan konsentrasi 100% adalah konsentrasi yang paling optimal dalam menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*.

Kata kunci: Jus anggur (*Vitis vinifera* L.), Antibakteri, *Streptococcus mutans*, Zona Hambatan

1. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Surakarta

ANTIBACTERIAL EFFECT GRAPE JUICE (*Vitis vinifera L.*) WITH CONCENTRATION 12.5 %, 25 %, 50 % and 100 % OF THE GROWTH *Streptococcus mutans* IN VITRO

Regunawati Cahyaningsih¹

ABSTRACT

*Dental caries is a oral disease that often occurs in the world and become a major problem for health care providers. *Streptococcus mutans* is one of the bacteria that cause dental caries early. Grape juice is rich in phenolic compounds, practical and easily accessible by the public. The purpose of this study was to determine the antibacterial effect of grape juice (*Vitis vinifera L.*) against *Streptococcus mutans* by looking inhibition zone. The inhibition zone was determined by Kirby Baeur diffusion method.*

*This study was an experimental research laboratory with the post test only control group design. This study used concentrations with 5 replication of each concentration of 5 times. The concentration used was 12.5%, 25%, 50%, 100% and a negative control. The results showed an average zone of inhibition respectively 0.00mm, 0.60mm, 1.46mm, 2.23mm and 3.30mm. One-way ANOVA statistical results showed that there were differences in the changes in the concentration of grape juice (*Vitis vinifera L.*) on the growth of *Streptococcus mutans* (significance ;0.000: $p<0.05$). LSD test showed a significant difference between treatment groups ($p<0.05$). The conclusion of this study was grape juice (*Vitis vinifera L.*) has significant antibacterial effect of *Streptococcus mutans* in vitro and the most optimal concentration to inhibit the growth is 100%.*

*Keywords : Grape juice (*Vitis vinifera L.*), Antibacterial, *Streptococcus mutans*, Inhibition zone*

1. Faculty of dentistry, Muhammadiyah University of Surakarta