



**PENGARUH MENGGONSUMSI BUAH BELIMBING MANIS
(*Averrhoa carambola* L.) DAN BUAH PEPAYA (*Carica papaya* L.)
TERHADAP JUMLAH KOLONI *Streptococcus* sp.
DALAM SALIVA ANAK USIA 10 – 12 TAHUN**

SKRIPSI

Oleh :

**Erni Kartikasari
NIM 081610101073**

**BAGIAN PEDODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**



**PENGARUH MENGGONSUMSI BUAH BELIMBING MANIS
(*Averrhoa carambola* L.) DAN BUAH PEPAYA (*Carica papaya* L.)
TERHADAP JUMLAH KOLONI *Streptococcus* sp.
DALAM SALIVA ANAK USIA 10 – 12 TAHUN**

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Kedokteran Gigi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran Gigi

Oleh :

**Erni Kartikasari
NIM 081610101073**

**BAGIAN PEDODONSIA
FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI
UNIVERSITAS JEMBER
2012**

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah kupersembahkan skripsi ini kepada:

1. *Ibunda Sri Agustiyah, S.Pd dan Ayahanda Ir. Mochtar Asroni, MSME tercinta. Sungguh tiada kata yang bisa terucap, semoga Allah SWT membalas jerih payah, ketulusan, keikhlasan, doa, cinta serta kasih sayang keduanya padaku yang tak pernah lekang dimakan waktu dan semoga Allah senantiasa melindungi mereka. Amiin yaa Rabbal alamiin...*
2. *Kakakku Diah Kurniasari, S.AP dan adikku Febi Anugrah Putra tersayang, terima kasih atas dukungan dan doa-doanya.*
3. *Guru-guruku dari taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi yang kuhormati, terima kasih atas ilmu dan bimbingannya.*
4. *Almamater tercinta yang senantiasa kujunjung tinggi.*

MOTTO

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ

اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۗ وَمَا لَهُم مِّن دُونِهِ مِن وَالٍ ﴿١١﴾

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.” (QS. Ar Ra’d ayat 11)

Dibalik 1 kesulitan akan ada 2 kemudahan. Itu janji Allah....

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Erni Kartikasari

NIM : 081610101073

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: *Pengaruh Mengonsumsi Buah Belimbing Manis (Averrhoa carambola L.) dan Buah Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Jumlah Koloni Streptococcus sp. dalam Saliva Anak Usia 10 – 12 Tahun* adalah benar-benar hasil karya saya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada instansi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 2 Februari 2012

Yang menyatakan,

Erni Kartikasari

081610101073

SKRIPSI

PENGARUH MENGGUNAKAN BUAH BELIMBING MANIS (*Averrhoa carambola* L.) DAN BUAH PEPAYA (*Carica papaya* L.) TERHADAP JUMLAH KOLONI *Streptococcus* sp. DALAM SALIVA ANAK USIA 10 – 12 TAHUN

Oleh:

Erni Kartikasari

081610101073

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : drg. Dyah Setyorini, M.Kes

Dosen Pembimbing Anggota : drg. Sulistiyani, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Pengaruh Mengonsumsi Buah Belimbing Manis (Averrhoa carambola L.) dan Buah Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Jumlah Koloni Streptococcus sp. dalam Saliva Anak Usia 10 – 12 Tahun* telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember pada:

hari : Kamis

tanggal : 2 Februari 2012

tempat : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua,

drg. Dyah Setyorini, M.Kes

NIP 196604012000032001

Anggota I,

drg. Sulistiyani, M.Kes

NIP 196601311996012001

Anggota II,

drg. Niken Probosari, M.Kes

NIP 196702201999032001

Mengesahkan

Dekan,

drg. Hj. Herniyati, M.Kes

NIP 195909061985032001

RINGKASAN

Pengaruh Mengonsumsi Buah Belimbing Manis (*Averrhoa carambola* L.) dan Buah Pepaya (*Carica papaya* L.) Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus* sp. dalam Saliva Anak Usia 10 – 12 Tahun ; Erni Kartikasari, 081610101073: 2012: 57 halaman: Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember.

Karies gigi di Indonesia merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang masih perlu mendapat perhatian. Jajanan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya karies gigi. Jajanan umumnya mengandung karbohidrat terutama sukrosa yang merupakan salah satu penyebab terjadinya karies (kariogenik). Anak-anak senang mengonsumsi makanan-makanan yang bersifat kariogenik. Seorang anak memasuki awal dari fase gigi geligi tetap pada usia 10-12 tahun sehingga perawatan gigi pada usia ini sangat penting. Hal ini menyebabkan pentingnya memilih makanan yang tepat untuk dikonsumsi dan berusaha menghindari konsumsi makanan kariogenik yang berlebihan oleh seorang anak pada usia tersebut. Penelitian terdahulu menyebutkan bahwa anak yang mengonsumsi jajanan kariogenik memiliki skor karies yang lebih tinggi dibandingkan anak yang mengonsumsi jajanan nonkariogenik, seperti sayur dan buah-buahan.

Beberapa jenis buah-buahan dapat tumbuh subur di segala musim seperti buah belimbing manis (*Averrhoa carambola* L.) dan buah pepaya (*Carica papaya* L.). Berdasarkan penelitian sebelumnya, buah belimbing manis mengandung zat epikatekin yang diduga memiliki daya antibakteri. Sedangkan salah satu kandungan gizi buah pepaya adalah β -karoten yang diduga pula sebagai zat yang dapat membersihkan gigi.

Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental klinis dengan rancangan eksperimental *Pre and Post Test Only Control Group Design*. Jumlah subyek penelitian yang digunakan adalah 15 orang anak berusia 10-12 tahun. Kelima belas orang tersebut diberi 2 kali perlakuan yaitu mengonsumsi buah belimbing

manis dan mengkonsumsi buah pepaya. Tiap perlakuan dilakukan pada hari yang berbeda. Satu minggu sebelum penelitian subyek diskaling dan pada hari penelitian subyek diinstruksikan menyikat gigi dengan teknik *Bass* serta tidak makan dan minum selama 1 jam sebelum penelitian. Hal tersebut dilakukan untuk menghomogenkan kondisi rongga mulut sebelum dilakukan penelitian dan untuk menghindari efek lain yang disebabkan oleh plak dan sisa makanan ataupun minuman.

Data yang didapatkan dari masing-masing kelompok perlakuan di analisis menggunakan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*, uji homogenitas *Levene Test*, dilanjutkan dengan uji *Anova One Way*, kemudian uji beda *LSD*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah koloni *Streptococcus sp.* yang signifikan antara sebelum subyek diberi perlakuan (kontrol) dan setelah mengkonsumsi buah belimbing manis. Perbedaan yang signifikan ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas 0,000 ($p < 0,05$). Hal ini disebabkan karena buah belimbing manis mengandung senyawa epikatekin, flavonoid, tanin, alkaloid, dan, saponin, dengan jumlah senyawa terbesar yaitu flavonoid. Kandungan senyawa-senyawa ini menjadikan buah belimbing manis efektif digunakan sebagai buah berdaya antibakteri.

Dari hasil penelitian dapat diketahui pula terjadi peningkatan jumlah koloni bakteri *Streptococcus sp.* antara sebelum subyek diberi perlakuan (kontrol) dan setelah mengkonsumsi buah pepaya, serta antara setelah mengkonsumsi buah belimbing manis dan buah pepaya. Perbedaan ini ditunjukkan dengan nilai probabilitas 0,000 ($p < 0,05$). Peningkatan ini disebabkan karena pepaya mengandung sukrosa dan daging buah pepaya matang tidak mengandung senyawa kimia yang berfungsi sebagai antibakteri. Senyawa kimia antibakteri pada pepaya hanya ditemukan pada bagian daging buah muda, daun, batang dan biji pepaya. Buah pepaya diduga lebih efektif digunakan sebagai buah yang dapat membersihkan gigi karena kandungan β -karoten, vitamin C yang tinggi, dan enzim papain.

PRAKATA

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul *Pengaruh Mengonsumsi Buah Belimbing Manis (Averrhoa carambola L.) dan Buah Pepaya (Carica papaya L.) Terhadap Jumlah Koloni Streptococcus sp. dalam Saliva Anak Usia 10 – 12 Tahun*. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) di Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Skripsi ini merupakan hasil penelitian eksperimental klinis.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. drg. Hj. Herniyati, M.Kes selaku Dekan Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember beserta segenap pimpinan FKG UNEJ.
2. drg. Dyah Setyorini, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Utama dan drg. Sulistiyani, M.Kes selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini.
3. Drg. Niken Probosari, M. Kes selaku sekretaris penguji yang telah banyak memberikan saran dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
4. drg. Winny Adriatmoko, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah membimbing dan membantu saya selama menjadi mahasiswa FKG Universitas Jember.
5. Bapak Setyo Pinaridi selaku laboran Laboratorium Biomedik FKG Universitas Jember atas bantuan dan bimbingan selama pelaksanaan penelitian ini.
6. Ibunda Sri Agustiyah dan Ayahanda Mochtar Asroni tercinta atas doa, cinta kasih, inspirasi, dan dukungan yang tiada henti. Ini semua sangat amat bermakna. Semoga Allah senantiasa menyayangi beliau berdua. Amin.
7. Kakakku Diah Kurniasari dan adikku Febi Anugrah Putra atas doa, dukungan, serta canda dan tawa yang senantiasa menemaniku. Kalian berharga sekali...*Love you* :*

8. Mas Hahan atas semua bantuannya yang tak bisa disebutkan satu persatu. Banyak warna dalam hidupku setelah mengenalmu, Mas. Semoga silaturahmi ini bisa tetap terjalin meski dalam bentuk yang berbeda. Amin.
9. Teman terdekatku D'FENS (Dika, Fira, Nisa dan Sendi) atas semua bantuannya dan bahu kalian yang selalu ada dikala aku menangis. Jember tak lagi suram semenjak aku mengenal kalian. *Love you all, gals...**
10. Teman seposko KKT Desa Wonosari, Kecamatan Puger atas semua dukungan. Terutama Kordes Taufik Tasbehi atas perijinannya. Terima kasih banyak!
11. Adik-adik subyek penelitianku (Margareth, Reza, Faik, Ditya, Iqbal, Mila, Aris, Andre, Yonanta, Lisa, Irene, Dirga, Rani, Lisa Octavia, dan Rima) atas bantuan dan kerjasamanya. Senang melihat kalian begitu semangat di tiap tahapan penelitian. Rajin belajar yaa, adik-adikku...:)
12. Teman seperjuangan *Pedoders Team* (Armando, Idwan, Oni, dan Yeni) atas inspirasi dan supportnya. Berjuang terus, teman..!
13. Teman-teman FKG 2008. Teruslah eksis, kawanku!
14. Mbak-mbak kos *D'Mastripers* (Mbak Nanda, Mbak Diana, dan Mbak Vikril) atas doa, dukungan, dan canda selama ini.
15. Semua pihak yang membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Penulis mengharapakan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin yaa rabbal alamin.

Jember, 2 Februari 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Saliva	5
2.1.1 Kelenjar Saliva	5
2.1.2 Komposisi Saliva.....	6
2.1.3 Fungsi Saliva	6
2.1.4 Sekresi Saliva.....	7
2.1.5 Metode Pengumpulan Saliva.....	8

2.2 Karies	8
2.2.1 Faktor Etiologi	9
2.2.2 Faktor Resiko	12
2.3 <i>Streptococcus sp</i>	13
2.3.1 Morfologi dan Identifikasi	13
2.3.2 Klasifikasi	14
2.3.3 Patogenitas	14
2.4 Buah Belimbing Manis (<i>Averrhoa carambola L.</i>)	15
2.4.1 Klasifikasi Belimbing Manis	15
2.4.2 Morfologi Belimbing Manis	16
2.4.3 Kandungan Kimia Belimbing Manis	17
2.4.4 Khasiat dan Kegunaan Belimbing Manis	17
2.5 Buah Pepaya (<i>Carica papaya L.</i>)	17
2.5.1 Klasifikasi Pepaya	17
2.5.2 Morfologi Pepaya	18
2.5.3 Kandungan Kimia Pepaya	19
2.4.5 Khasiat dan Kegunaan Pepaya	21
2.6 Epikatekin	21
2.7 β-karoten/ Betakaroten	23
2.8 Hipotesis	23

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian	24
3.2 Rancangan Penelitian	24
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.4 Variabel Penelitian	24
3.5 Definisi Operasional	25
3.6 Populasi dan Sampel	25
3.6.1 Populasi	25

3.6.2	Kriteria Sampel.....	25
3.6.3	Teknik Pengambilan Sampel.....	26
3.6.4	Besar Sampel.....	26
3.7	Bahan Penelitian	26
3.8	Alat Penelitian	26
3.9	Prosedur Penelitian	27
3.9.1	Persiapan Subyek Penelitian.....	27
3.9.2	Prosedur Penelitian.....	27
3.9.2.1	<i>Pre Test</i>	27
3.9.2.2	<i>Post Test</i>	28
3.10	Skema Penelitian	30
3.11	Cara Penipisan Seri/ Penipisan Bertingkat	31
3.12	Cara Pembuatan Sediaan <i>Streptococcus</i> Agar	31
3.13	Cara Penghitungan Jumlah Koloni Bakteri Saliva	32
3.14	Analisis Data	33
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1	Hasil Penelitian.....	34
4.2	Analisis Data.....	35
4.3	Pembahasan.....	37
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1	Kesimpulan.....	44
5.2	Saran.....	44
DAFTAR BACAAN	45
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan 100 gram buah belimbing manis	17
Tabel 2.2 Kandungan 100 gram buah pepaya.....	20
Tabel 4.1 Rata-rata jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> sebelum dan setelah mengkonsumsi buah belimbing manis dan buah pepaya (dalam satuan <i>cfu</i>)	34
Tabel 4.2 Hasil uji <i>Komogorov-Smirnov</i> dari kelompok kontrol, buah belimbing manis, dan buah pepaya.....	35
Tabel 4.3 Hasil uji <i>Levene Test</i> dari kelompok kontrol, buah belimbing manis, dan buah pepaya.....	36
Tabel 4.4 Hasil uji beda rata-rata jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> sebelum dan setelah mengkonsumsi buah belimbing manis dan buah pepaya dengan uji <i>Anova One Way</i>	36
Tabel 4.5 Hasil uji LSD jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> sebelum dan setelah mengkonsumsi buah belimbing manis dan buah pepaya.....	37

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Streptococcus sp</i>	14
Gambar 2.2 Buah belimbing manis.....	16
Gambar 2.3 Buah pepaya	19
Gambar 2.4 Struktur senyawa katekin	21
Gambar 3.1 Cara penipisan seri/ penipisan bertingkat.....	31
Gambar 3.2 Kotak penghitungan jumlah koloni bakteri dengan menggunakan alat <i>colony counter</i>	32
Gambar 4.1 Diagram batang rata-rata jumlah koloni <i>Streptococcus sp.</i> sebelum dan setelah mengkonsumsi buah belimbing manis dan buah pepaya	35

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran A. <i>Informed Consent</i>	52
Lampiran B. Data Pengamatan Hitung Koloni pada Anak Usia 10-12 Tahun pada Beberapa Perlakuan	53
Lampiran C. Hasil Uji Analisis Data	54
Lampiran D. Gambar Penelitian	56