

**PENGARUH MENGUNYAH KEJU SETELAH MENGGONSUMSI  
MAKANAN RINGAN TERHADAP PERUBAHAN DERAJAT  
KEASAMAN (*pH*) SALIVA di SDN 130 PALEMBANG**



**DISUSUN OLEH:  
DODY KESUMA NEGARA  
04053102034**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG**

**2012**

S  
617.601.07  
Dod  
P  
2012

R. 21539/22003

**PENGARUH MENGUNYAH KEJU SETELAH MENGGONSUMSI  
MAKANAN RINGAN TERHADAP PERUBAHAN DERAJAT  
KEASAMAN (*pH*) SALIVA di SDN 130 PALEMBANG**



**DISUSUN OLEH:  
DODY KESUMA NEGARA  
04053102034**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2012**

**PENGARUH MENGUNYAH KEJU SETELAH MENGGONSUMSI  
MAKANAN RINGAN TERHADAP PERUBAHAN DERAJAT  
KEASAMAN (PH) SALIVA DI SDN 130 PALEMBANG**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:**

**DODY KESUMA NEGARA**

**04053102034**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**PALEMBANG**

**2012**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**SKRIPSI YANG BERJUDUL**

**PENGARUH MENGUNYAH KEJU SETELAH MENKONSUMSI  
MAKANAN RINGAN TERHADAP PERUBAHAN DERAJAT  
KEASAMAN (PH) SALIVA DI SDN 130 PALEMBANG**

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh derajat  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Palembang, 10 Maret 2012**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**



**drg. Sri Wahyuni, M.Kes**  
**NIP. 196607171993032001**

**Pembimbing II**



**drg. Novita Idayani, Sp.KGA**  
**NIP. 196811291994032004**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI YANG BERJUDUL**

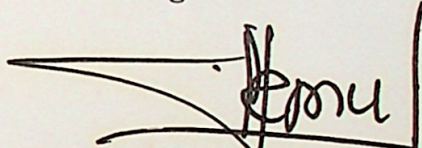
**PENGARUH MENGUNYAH KEJU SETELAH MENKONSUMSI  
MAKANAN RINGAN TERHADAP PERUBAHAN DERAJAT  
KEASAMAN (PH) SALIVA DI SDN 130 PALEMBANG**

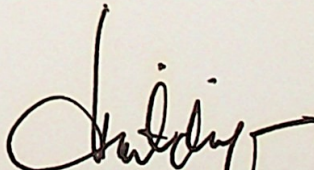
**Disusun oleh:**

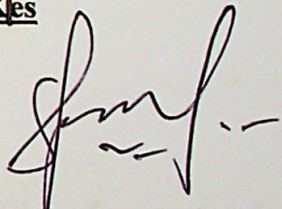
**DODY KESUMA NEGARA**  
**04053102034**

**Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim penguji Program Studi  
Kedokteran Gigi Tanggal 9 Mei 2012**

**Yang terdiri dari:**

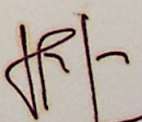
  
**drg. Hj. Sri Wahyuni, M.Kes**  
**Ketua**

  
**drg. Novita Idayanti, Sp.KGA**  
**Anggota**

  
**Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M.Kes**  
**Anggota**



**Mengetahui,**  
**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**Ketua,**

  
**drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes**  
**NIP.196603071998022001**



## *Motto dan Persembahkan*

*"Waktu . mengubah semua hal, kecuali kita. Kita mungkin menua dengan berjalannya waktu, tetapi belum tentu membijak. Kita-lah yang harus mengubah diri kita sendiri."*

*-Mario Teguh-*

*Kupersembahkan karya ini kepada:*

*Yang telah menciptakanku Allah SWT*

*Keluarga tercinta yang selalu memberi dukungan dan doa*

*My Beloved Paulin Wulandari*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya lah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Pengaruh Mengunyah Keju Setelah Mengonsumsi Makanan Ringan Terhadap Perubahan Derajat Keasaman (pH) Saliva di SDN 130 Palembang*” dengan baik meskipun terdapat kesulitan dan halangan yang menghambat.

Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu, membimbing, mendampingi dan memberi dukungan baik materil maupun moril yang tak ternilai harganya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini di antaranya:

1. Yang terhormat Ibu drg. Rini Bikarindrasari, M.Kes selaku Ketua Jurusan Program Studi Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya yang dengan penuh kesabaran menghadapi kelakuan penulis selama menjadi mahasiswa.
2. Yang terhormat Ibu drg. Hj. Sri Wahyuni, M.Kes sebagai pembimbing I skripsi yang dengan penuh kesabaran telah banyak memberikan bimbingan, dan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi.
3. Yang terhormat Ibu drg. Novita Idayani, Sp.KGA sebagai pembimbing II skripsi yang dengan penuh kesabaran telah banyak memberikan bimbingan, dan semangat kepada penulis selama penulisan skripsi.

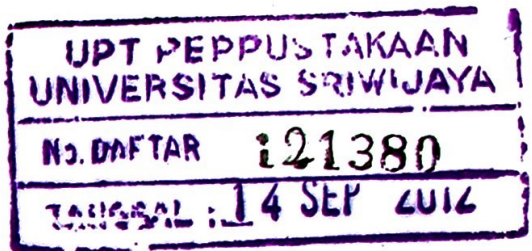
4. Yang terhormat Bapak Drs. Sadakata Sinulingga, Apt, M.Kes sebagai penguji skripsi yang telah banyak memberikan saran dan bimbingan selama penulisan skripsi.
5. Yang terhormat Ibu Rafida Salim, S.Pd., MM sebagai Kepala Sekolah SDN 130 Palembang dan segenap staf guru dan wali kelas yang telah sangat banyak membantu selama melakukan penelitian.
6. Kedua orangtua, Rosilah dan Amimi untuk segala kesabaran, dukungan moril dan materil, doa yang tak pernah putus dan kasih sayang yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Kedua adikku, Irma Tirta Sari dan Tiara Ratna Puri yang selalu mendoakan dan banyak membantu selama penyelesaian skripsi ini.
8. Yang tercinta Paulin Wulandari, S.Pd., M.Pd untuk segala bantuan, dukungan, kesetiaan, cinta, doa dan pengorbanan yang tak ternilai harganya selama penyelesaian skripsi ini.

Penulis yakin masih banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan yang terdapat dalam skripsi ini. Oleh karena itu saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan untuk memperbaiki skripsi ini. Penulis meminta maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan selama penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain yang membutuhkan.

Palembang, Mei 2012

Penulis





## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT.....	xii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Rumusan Masalah.....	4
I.3. Tujuan Penelitian.....	4
I.4. Manfaat Penelitian.....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
II.1. Saliva.....	6
II.1.1. Definisi.....	6
II.1.2. Kelenjar Saliva.....	7
II.1.3. Komposisi Saliva.....	10
II.1.4. Fungsi Saliva.....	11
II.1.5. Derajat Keasaman (pH) Saliva.....	12
II.1.6. Faktor yang Mempengaruhi Sekresi Saliva.....	13
II.1.7. Metode Pengumpulan Saliva.....	16
II.2. Keju.....	18
II.2.1. Definisi.....	18
II.2.2. Komposisi Keju.....	22
II.2.3. Fungsi Keju terhadap Kesehatan Mulut.....	22
II.3. Perkembangan Anak Usia 8-9 Tahun.....	23
II.4. Makanan Ringan.....	24
II.5. Kerangka Teori.....	26
II.6. Hipotesis.....	27
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b>	
III.1. Jenis Penelitian.....	28
III.2. Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
III.2.1. Tempat Penelitian.....	28
III.2.2. Waktu Penelitian.....	28
III.3. Populasi dan Subyek Penelitian.....	28

III.4.	Besaran Subyek Penelitian.....	28
III.4.1.	Jumlah dan Pengelompokan Subyek Penelitian.....	28
III.4.2.	Kriteria Inklusi.....	29
III.4.3.	Kriteria Ekslusi.....	29
III.5.	Identifikasi Variabel.....	30
III.5.1.	Variabel Bebas.....	30
III.5.2.	Variabel Terikat.....	30
III.6.	Definisi Operasional.....	30
III.7.	Alat dan Bahan.....	31
III.7.1.	Alat.....	31
III.7.2.	Bahan.....	31
III.8.	Cara Kerja.....	31
III.8.1.	Persiapan Subjek.....	31
III.8.2.	Tes pH Saliva Sebelum Perlakuan.....	31
III.8.3.	Tes pH Saliva Mengonsumsi Wafer.....	32
III.8.4.	Tes pH Saliva Mengunyah Keju Setelah Mengonsumsi Wafer...	32
III.9.	Analisis Data.....	33
III.10.	Alur Penelitian.....	34
 <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>		
IV.1.	Hasil Penelitian.....	35
IV.2.	Pembahasan.....	37
 <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
V.1	Kesimpulan.....	40
V.2	Saran.....	41
 <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>48</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1 Fungsi Saliva.....	11
3.1 Definisi Operasional.....	30
4.1 Rerata Hasil Pengukuran pH Saliva pada setiap kelompok perlakuan.....	35
4.2 Hasil analisis independent t-test rerata pH saliva setelah perlakuan tiap kelompok.....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
2.1. Diagram saliva di atas plak.....	7
2.2. Kelenjar saliva mayor.....	8
2.3.a. Keju Mozarella.....	19
b. Keju Feta.....	19
2.4. Keju Port Salut.....	19
2.5. Keju Brie.....	19
2.6.a. Cheddar.....	20
b. Edam.....	20
2.7.a. Blue Stilton.....	20
b. Gorgonzola.....	20
2.8. Chèvre.....	21
2.9. Parmiggiano-Reggiano.....	21
2.10. Keju Olahan.....	21

## Abstrak

Penurunan pH saliva akibat asam hasil fermentasi karbohidrat oleh bakteri rongga mulut dapat menyebabkan demineralisasi email gigi. Makanan ringan yang biasa dikonsumsi di antara jam makan pada umumnya mengandung gula, garam dan lemak yang tinggi namun rendah zat gizi. Anak-anak sangat menyukai mengkonsumsi makanan ringan terutama makanan yang manis. Salah satu upaya untuk mencegah penurunan pH saliva setelah mengkonsumsi makanan berkarbohidrat adalah dengan mengkonsumsi beberapa jenis makanan tertentu yang dapat menekan terjadinya penurunan pH akibat asam hasil metabolisme bakteri di rongga mulut. Beberapa penelitian menunjukkan keju dapat menekan penurunan pH saliva setelah mengkonsumsi sukrosa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan terhadap perubahan derajat keasaman (pH) saliva di SDN 130 Palembang. Penelitian ini dilakukan terhadap 60 murid kelas 3 laki-laki dan perempuan di SDN 130 Palembang yang berusia 8-9 tahun yang dibagi ke dalam dua kelompok yang masing-masing terdiri dari 30 murid dengan perlakuan mengkonsumsi makanan ringan berupa wafer coklat dan mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan. Selanjutnya dilakukan pengukuran pH saliva sebelum dan sesudah mengkonsumsi makanan ringan, dan pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan menggunakan pH meter. Data pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan kemudian di analisa menggunakan SPSS versi 19 dengan uji *paired t-test* kemudian dilanjutkan uji *independent t-test* terhadap pH saliva sesudah mengkonsumsi makanan ringan dan sesudah mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan dengan  $\alpha = 0,05$ . Hasil penelitian menunjukkan rerata pH saliva sebelum dan sesudah mengkonsumsi makanan ringan adalah 7,533 dan 6,997; dan pH saliva sebelum dan sesudah mengunyah keju setelah mengkonsumsi saliva adalah 7,520 dan 7,730. Dapat disimpulkan bahwa mengkonsumsi makanan ringan dapat menurunkan pH saliva dan mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan dapat meningkatkan pH saliva.

Kata kunci: makanan ringan, keju, pH saliva

## Abstract

Decreasing salivary pH due to acid fermentation of carbohydrates by oral bacteria causing demineralisation of tooth enamel. Snack foods that consumed between meals are containing high sugar, salt and fat but low nutrient. Children likes eating snack, especially sugary snacks. One of the way to prevent decreasing salivary pH after consuming carbohydrate containing foods is to consume foods that prevent it. Based on some studies, cheese could prevent decreasing salivary pH after consuming sucrose. The aim of this study was to known the effect of chewing cheese after consuming snack foods to salivary pH change at SDN 130 Palembang. This study was observed 60 students male and female of third grader from 8-9th years old divided into two groups (30 students each). The first groups was consumed snack food (chocolate wafer) and the second groups was chewing cheese after consumed snack food. Salivary pH before and after consumed snack foods and chewing cheese after consuming snack foods was measured to identify pH change with pH meter. After that, the salivary pH data of each groups was analyzed with paired t-test on SPSS version 19. Then salivary pH data after treatment of two groups was compared with independent t-test. Significancy of this test is 0,05. The result of this study showed the average score of salivary pH before and after consuming snack foods is 7,533 and 6,997 and average score of salivary pH before and after chewing cheese after consuming snack foods is 7,520 and 7,730. In conclusion, consuming snack foods could decrease salivary pH and chewing cheese after consuming snack foods could increase salivary pH.

Keywords: snack foods, cheese, salivary pH.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### I.1. Latar Belakang

Demineralisasi pada struktur email gigi merupakan proses awal terjadinya karies. Proses ini diawali dengan menurunnya pH plak di bawah pH kritis akibat fermentasi karbohidrat dari makanan yang dikonsumsi oleh bakteri yang ada di dalam rongga mulut.<sup>1</sup> Bakteri akan memfermentasi karbohidrat dan menyebabkan penurunan pH hingga di bawah 5 dalam 1-3 menit.<sup>2</sup> Menurut Hurlbutt *et al*,<sup>3</sup> kisaran pH antara 5,5-5,0 merupakan pH kritis larutnya struktur mineral gigi.

Anak-anak cenderung lebih menyukai makanan ringan daripada mengkonsumsi makanan pokok. Menurut Sundoro,<sup>4</sup> makanan ringan yang umumnya kariogenik sangat mudah diperoleh dan dijual dalam kemasan yang menarik dengan iklan yang menggoda. Yuyus *et al*<sup>5</sup> dalam penelitiannya di posyandu yang ada di lima wilayah DKI mengungkapkan 92% dari total 1000 responden yang merupakan ibu-ibu membelikan anak balitanya jajanan disamping makanan pokok, dan 96% dari jumlah tersebut memberikan jajanan berupa makanan manis.

Frekuensi mengkonsumsi makanan yang mengandung gula maupun makanan ringan di antara waktu makan berkaitan erat dengan terjadinya karies baik pada orang dewasa maupun anak-anak.<sup>6</sup> Masukan gula sekali dalam jumlah banyak ternyata lebih

aman daripada masukan dalam jumlah sedikit tetapi dilakukan berkali-kali. Dalam hal ini dapat dimengerti karena dengan demikian gigi memperoleh serangan asam berulang kali, dan serangan asam yang berulang kali akan menyebabkan demineralisasi yang berulang kali pula.<sup>4</sup>

Meskipun terjadi penurunan pH setelah konsumsi makanan yang mengandung karbohidrat terutama gula, dengan adanya fungsi dapar saliva maka secara perlahan pH akan kembali normal setelah 30-60 menit disertai dengan penyerapan kembali mineral oleh email (remineralisasi).<sup>2</sup> Hal ini juga didukung oleh pernyataan Stookey<sup>6</sup> yang menyatakan pH plak akan mengalami penurunan setiap mengkonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat kemudian pH tersebut akan kembali ke tingkat normal akibat adanya saliva. Pemulihan pH secara bertahap yang terjadi karena asam di difusikan keluar dari plak dan adanya proses *buffer* di dalam plak yang melibatkan saliva menyebabkan penetralisasian pH.<sup>2</sup>

Mengonsumsi beberapa jenis makanan setelah makanan manis diketahui dapat meningkatkan pH plak, contohnya adalah keju.<sup>2</sup> Mengonsumsi keju setelah makan makanan ringan yang mengandung sukrosa dapat menekan terjadinya penurunan pH.<sup>7</sup> Tjahjono<sup>8</sup> dalam penelitiannya mengungkapkan bahwa konsumsi keju Cheddar 5 gram dan 10 gram setelah pemberian cairan sukrosa 10% dapat menyebabkan peningkatan pH saliva, dan pH saliva subjek yang mengonsumsi keju Cheddar 10 gram lebih tinggi daripada pH saliva subjek yang mengonsumsi keju Cheddar 5 gram.



Saat ini keju sudah menjadi salah satu bahan makanan yang umum di masyarakat. Diiringi dengan banyaknya promosi dan iklan tentang berbagai produk keju di beberapa media televisi maupun cetak dengan menekankan keju sebagai makanan favorit anak-anak. Apalagi dengan berbagai zat gizi yang terkandung dalam keju yang dapat membantu pertumbuhan anak. Sehingga informasi mengenai manfaat konsumsi keju dalam pencegahan karies sangat dibutuhkan untuk menekan angka karies gigi di Indonesia dimulai sejak dini.

Cukup banyak penelitian tentang pengaruh keju terhadap pH saliva diantaranya adalah penelitian yang dilakukan Tjahjono<sup>8</sup> yang menyatakan mengkonsumsi keju cheddar 5 gram dan 10 gram setelah pemberian cairan sukrosa 10% dapat meningkatkan pH saliva. Penelitian sejenis juga pernah dilakukan oleh Jensen dan Wefel<sup>9</sup>. Dalam laporannya, mereka menyatakan bahwa konsumsi keju olahan setelah pemberian cairan sukrosa 10% dapat meningkatkan pH saliva. Namun penelitian tentang pengaruh keju terhadap pH saliva tersebut masih terbatas pada adanya pemberian cairan sukrosa dan kurang aplikatif terhadap kehidupan sehari-hari dikarenakan makanan berkarbohidrat yang biasa dikonsumsi lebih bervariasi. Maka peneliti telah melakukan penelitian tentang pengaruh mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan terhadap perubahan derajat keasaman (pH) saliva dan mendapatkan hasil bahwa mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan dapat meningkatkan pH saliva.

## **I.2. Rumusan Masalah**

Dengan demikian, diperoleh pertanyaan penelitian, yaitu:

1. Apakah ada perubahan derajat keasaman (pH) saliva setelah mengkonsumsi makanan ringan?
2. Apakah ada pengaruh mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan terhadap perubahan derajat keasaman (pH) saliva?

## **I.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan Umum :

Mengevaluasi pengaruh mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan terhadap perubahan derajat keasaman (pH) saliva.

Tujuan Khusus :

1. Mengukur perubahan derajat keasaman (pH) saliva setelah mengkonsumsi makanan ringan.
2. Mengukur pengaruh mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan terhadap perubahan derajat keasaman (pH) saliva.

#### **I.4. Manfaat Penelitian**

Dalam penelitian ini terdapat beberapa manfaat antara lain :

1. Untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan dan informasi lebih lanjut bagi mahasiswa dalam bidang kedokteran gigi anak tentang pengaruh mengunyah keju terhadap perubahan derajat keasaman (pH) saliva.
2. Sebagai informasi bagi masyarakat tentang pengaruh keju sehingga dapat mencegah penurunan derajat keasaman (pH) saliva yang dapat menyebabkan terjadinya karies pada gigi anak.
3. Sebagai acuan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lanjutan terhadap pengaruh mengunyah keju setelah mengkonsumsi makanan ringan terhadap perubahan derajat keasaman (pH) saliva.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Johansson I, Holgerson PL, Kressin NR, Nunn ME, Tanner AC. Snacking habit and caries in young children. *Caries Res* 2010;44:421-30.
2. Kidd EAM. *Essentials of Dental Caries*. 3<sup>rd</sup> Edition. New York: Oxford University Press, Inc; 2005. p.2, 7, 103, 128-131, 135.
3. Hurlbutt M, Novy B, Young D. Dental Caries: a pH mediated disease. *Journal of the Californian Dental Hygienists' Association* 2010;25(1):9-15.
4. Sundoro EH. *Serba Serbi Ilmu Konservasi Gigi*. Jakarta: UI Press; 2005. p.60-68, 72-73, 86.
5. Yuyus R, Magdarina DA, Sintawati F. Karies gigi pada anak balita di 5 wilayah DKI tahun 1993. *Cermin Dunia Kedokteran* 2002;134:39-42.
6. Stookey GK. The effects of saliva on dental caries. *JADA* 2008;139(suppl 5):11S-7S.
7. Rugg-Gunn AJ, Edgar WM, Geddes DAM, Jenkins GN. The effect of different meal patterns on plaque pH in human subjects. *Br Dent J* 1975;139:351-6.
8. Tjahjono, TN. Pengaruh Konsumsi Keju Cheddar terhadap pH Saliva dan Jumlah Koloni *Streptococcus sp.* Setelah Pemberian Cairan Sukrosa 10%. Skripsi. Surabaya: Universitas Airlangga; 2008.
9. Jensen ME, Wefel JS. Effects of of processed cheese on human plaque pH and demineralization and remineralization. *Am J Dent* 1990;3:217-23.

10. Amerongen AVN. *Ludah dan Kelenjar Ludah: Arti Bagi Kesehatan Gigi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 1991. p.2-3, 6-7, 19, 36-41.
11. Richard P, Jiri S, Jana V, Edgar F, Petr M, Jindrich P, Indrak K. Saliva as a diagnostic medium. *Biomed Pap Med Fac Univ Palacky Olomouc Czech Repub* 2009; 153(2):103-10.
12. Edgar M, Dawes C, O'Mullane D (ed). *Saliva and Oral Health*. 3<sup>rd</sup> Edition. London: British Dental Association; 2004. p.27-41
13. Snell RS. *Anatomi Klinik untuk Mahasiswa Kedokteran*. Edisi Keenam. Jakarta: EGC; 2006. p. 59-61, 78-80, 80-81.
14. Wilborn WH, Shackleford JM. Microanatomy of Human Salivary Glands In: Menaker L (ed). *The Biologic Basis of Dental Caries: An Oral Biology Textbook*. Maryland: Harper and Row; 1980. p. 5-6.
15. Rensburg BGJV. *Oral Biology*. Chicago: Quintessence Publishing Co. Inc; 1995 p. 469.
16. Salivary gland. *Dorlands Medical Dictionary for Health Consumer*. 2007. Diakses 26 April 2012 [http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/\\_/viewer.aspx?path=dorland&name=gland\\_salivary.jpg](http://medical-dictionary.thefreedictionary.com/_/viewer.aspx?path=dorland&name=gland_salivary.jpg).
17. Edgar WM. Saliva: It's secretion, composition, and function. *Brit Dent J* 1992;172:305-12
18. Guyton AC, Hall JE. *Textbook of Medical Physiology*. 11<sup>th</sup> Edition. Mississippi: Elsevier Inc; 2006. p. 794, 1016-1018.

19. Lavelle CLB. *Applied Physiology of The Mouth*. 2<sup>nd</sup> Edition. Bristol: John Wright & Sons Limited; 1988. p. 128-133.
20. Humphrey SJ, Williamson RT. A review of saliva: Normal composition, flow, and function. *J Prosth Dent* 2001;85(2):162-9.
21. Mandel ID. The function of saliva. *J Dent Res* 1987;66:623-7.
22. Screebny L, Baum B, Edgar W, Epstein J, Fox P, Larmas M. Saliva: Its role in health and disease. *Int Dent J* 1992;42:291-304.
23. de Almeida PDV, Gregio AMT, Machado MAN, de Lima AAS, Azevedo LR. Saliva composition and function: A comprehensif review. *J Contemp Dent Pract* 2008;9(3):72-80.
24. Dawes C. Circadian rhythms in human salivary flow rate and composition. *J Physiol* 1972;220:529-45.
25. Roth GI, Calmes R. *Oral Biology*. St. Louis: Mosby Inc; 1981. p. 196-232.
26. Dawes C. Physiological factors affecting salivary flow rate, oral sugar clearence, and the sensation of dry mouth in man. *J Dent Res* 1987;66:648-53.
27. Navazesh M, Christensen CM. A comparison of whole mouth resting and stimulated salivary measurement procedures. *J Dent Res* 1982;61:1158-62.
28. Gisslen W. *Professional Cooking*. 6<sup>th</sup> Edition. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc; 2007. p.811
29. Ketua Badan POM RI. Surat Keputusan Tentang Kategori Pangan. Jakarta: Badan POM RI;2006 Okt. 339 p. Surat Keputusan No.: HK.00.05.52.4040.

30. *Tekno Pangan dan Agroindustri*. Vol. 1. No. 5. Bogor: Jurusan Teknologi Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor; 2000. p. 71.
31. Parmiggiano-Reggiano. Wikipedia. Diakses 26 April 2012  
<http://id.wikipedia.org/wiki/Parmigiano-Reggiano>.
32. American Processed Cheese (wrapped slice). Wikipedia. Diakses 26 April 2012  
[http://en.wikipedia.org/wiki/Processed\\_cheese](http://en.wikipedia.org/wiki/Processed_cheese).
33. Processed Cheese. The Cook's Thesaurus. Diakses tanggal 26 April 2012  
<http://www.foodsubs.com/Cheprocessed.html>.
34. Cole AS, Eastoe JE. *Biochemistry and Oral Biology*. England: J Wright and Sons Ltd; 1977. p. 368-371.
35. Herod EL. The effect of cheese on dental caries: A review of the literature. *Aust Dent J* 1991; 36(2):120-5.
36. Bowen WH. Effects of dairy product on oral health. *Scandinavian Journal of Nutrition* 2002; 46(4):179-9.
37. Age Level Characteristic Grade 1-6. Diakses tanggal 28 April 2012  
<http://www.adventurer-club.org/AdvancedLeadership/AgeLevelCharacteristics.pdf>
38. Child Development Guide: Eight to Nine Years. Diakses tanggal 28 April 2012  
[www.education.com/reference/article/Ref\\_Child\\_Guide\\_Eight/](http://www.education.com/reference/article/Ref_Child_Guide_Eight/)
39. Andlaw RJ, Rock WP. *A Manual Paedodontics*. 3<sup>rd</sup> Edition. London: Churcill Livingstone; 1996 p. 121-5.

40. Chaplin K, Smith AP. Definition and perception of snacking. *Nutraceutical Research* 2011;9(1):53-9.
41. Lusas EW, Rooney LW. *Snack Food Processing*. Florida: CRC Press; 2002.
42. Mobley C, Marshall TA, Milgrom P, Coldwell SE. The contribution of dietary factors to dental caries and disparities in caries. *Acad Pediatr* 2009;9(6):410-4.
43. Burt BA, Eklund SA, Morgan KJ, Larkin FE, Guire KE, Brown LO, Weintraub JA. The effects of sugars intake and frequency of ingestion on dental caries increment in a three year longitudinal study. *J Dent Res* 1988;67(11):1422-9.
44. Harper JM. *Extrusion Food*. Vol I & II Florida: CRC Press; 1981.
45. Badan Standarisasi Nasional. *Makanan Ringan Ekstrudat*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional; 2000. SNI 01-2886-2000.
46. Sulaeman A. *Snack Food Industry (modul 10)*. Kerjasama Pusat Studi Pangan dan Gizi IPB dan Sucofindo; 2003.
47. Jahns L, Siega-Riz AM, Popkin BM. The increasing prevalence of snacking among US children from 1977-1996. *J Pediatr* 2001;138:493-8.
48. Raharjo TB. Pengaruh iklan makanan ringan terhadap sikap konsumtif anak-anak SD. In Henri J, Syarif A, Hassanudin U, Suharyono, Yasir A, editor. *Prosiding Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*; 2008 Sep 18-19; Bandarlampung, Indonesia. Bandarlampung: Lembaga Penelitian Universitas Lampung; 2008. p. 243-250.



49. Siska T. Respon Mahasiswa terhadap Strategi Marketing Public Relation “Grup Orang Tua” dalam Pemasaran Produk Wafer Tango. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2010.
50. Sugiyono. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta; 2010.
51. Wulandari F, Yuanita T, Roelianto M. pH saliva setelah makan makanan ringan yang mengandung sukrosa. *Majalah Kedokteran Gigi FKG Unair* 2003;36(1):