

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH pH SALIVA DAN LAJU ALIRAN SALIVA  
TERHADAP STATUS KARIES GIGI ANAK USIA  
14 TAHUN PADA SMPN 1 GAMPING  
TAHUN 2017**

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh Derajat Sarjana  
Kedokteran Gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh:**

**INTAN KURNIA MARKA  
20140340037**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN DAN ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA  
TAHUN 2018**

**HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**  
**PENGARUH pH SALIVA DAN LAJU ALIRAN SALIVA TERHADAP**  
**STATUS KARIES GIGI ANAK USIA 14 TAHUN**  
**PADA SMPN 1 GAMPING TAHUN 2017**

Disusun oleh:  
**INTAN KURNIA MARKA**  
**20140340037**

Telah disetujui pada tanggal:  
**2 Juni 2018**


**Disahkan Oleh**  
**Dosen Pembimbing**

  
**drg. Sri Utami, MPH**  
**NIK: 19790612200910173110**

**Dosen Penguji**


**Dosen Penguji**

  
**drg. Laelia Dwi Anggraini, Sp.KGA**  
**NIK: 19720707200710173085**

  
**drg. Alfini Octavia, Sp.KGA**  
**NIK: 19741008201310173213**

**Mengetahui,**

**Kaprodi Pendidikan Dokter Gigi FKIK**  
**Universitas Muhammadiyah Yogyakarta**

  
**Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M.Kes. MDSc**

**NIK: 197010142004101173067**

## **PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Intan Kurnia Marka  
NIM : 20140340037  
Program Studi : Pendidikan Dokter Gigi  
Fakultas : Kedokteran dan Ilmu Kesehatan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka dibagian akhir Karya Tulis Ilmiah ini. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Yogyakarta, 2 Juni 2018

Yang membuat pernyataan,

Tanda tangan

Intan Kurnia Marka

## **MOTTO**

Sesungguhnya bersama kesulitan itu ada kemudahan

(Q.S. Al-Insyirah: 6)

Man jadda wa jadda, Man shabara zhafira, Man sara darti ala washala

(Siapa yang bersungguh-sungguh, akan berhasil

Siapa yang sabar, akan beruntung

Siapa berjalan di jalurnya, akan sampai)

Dan barangsiapa yang bertawakkal kepada Allah niscaya Allah akan  
mencukupkan (keperluan)nya

(Q.S At-Talaaq: 3)

You can't stop the waves, but you can learn to surf

(Jon Kabat-Zinn)

If you can't keep calm, just keep praying. Allah SWT knows best

(Penulis)

Mudahkanlah, lancarkanlah

Jadikanlah hari-hari esok kami menjadi hari-hari yang selalu bersama Engkau

(Penulis)

Everyone you meet has something to teach you - (Unknown)

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah rabbil 'aalamiin, segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik dan lancar.

Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pengaruh pH Saliva dan Laju Aliran Saliva terhadap Status Karies Gigi Anak Usia 14 Tahun pada SMPN 1 Gamping Tahun 2017”** ini diajukan untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat sarjana pendidikan dokter gigi pada Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan berkat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas nikmat dan ridho-Nya beserta Nabi Muhammad SAW atas tuntunan dan ajarannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan lancar.
2. Dr. dr. Wiwik Kusumawati, M.Kes., selaku Dekan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
3. Dr. drg. Erlina Sih Mahanani, M.Kes. MDSc., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
4. drg. Likky Tiara Alphianti, MDSc., Sp.KGA selaku Penanggung Jawab Blok Metodologi Penelitian, Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

5. drg. Sri Utami, MPH., selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, ilmu pengetahuan, kesabaran dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
6. drg. Laelia Dwi Anggraini, Sp.KGA dan drg. Alfini Octavia, Sp.KGA., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran serta masukan kepada penulis dalam menyusun karya tulis ilmiah ini.
7. drg. Arya Adiningrat, Ph.D., selaku Penanggung Jawab Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan arahan dan nasehat kepada penulis.
8. Seluruh dosen Program Studi Pendidikan Dokter Gigi FKIK UMY yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Seluruh staf dan karyawan perpustakaan Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
10. Bapak Didik Saifurrakhman selaku kepala sekolah SMPN 1 Gamping yang telah mengizinkan serta Ibu Endang selaku guru BK di SMPN 1 Gamping yang telah membantu kelancaran penulis melakukan penelitian.
11. Semua siswa-siswi SMPN 1 Gamping yang bersedia berpartisipasi dan kooperatif selama penelitian.
12. Kedua orang tua penulis, yang senantiasa memberikan dukungan, nasehat, semangat dan doa yang begitu tulus serta nasihat, cinta kasih dan segala upaya kepada penulis.
13. Saudaraku tercinta Mira Meilia Marka, Ririn Ardiana Marka, Chandra Maulana Marka, Difa Nabila Marka dan Hafidh Aldira Marka yang telah

memberikan doa, kasih sayang, nasihat, motivasi dan bantuan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

14. Teman-teman terbaikku Atika, Vita, Beladina, Annisa, Reka, Zalki, Lorca, Yonanda, Dwi, Kartika dan Indri yang selalu ada untuk memberikan waktu, dukungan, saran dan bantuan kepada penulis.
15. Teman-teman satu kelompok penelitian dan bimbingan, Reisha, Sheila dan Nida, terima kasih atas waktu, dukungan, saran dan kekompakan yang luar biasa ini.
16. Teman-teman pendidikan dokter gigi UMY angkatan 2014 dan semua pihak yang telah memberikan bantuan serta dukungan kepada penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun, agar dikemudian hari penulis dapat mempersembahkan suatu hasil yang lebih baik. Akhir kata, penulis mengharapkan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu kedokteran gigi serta bagi seluruh pihak yang terkait.

*Wassalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 2 Juni 2018

Penulis

Intan Kurnia Marka

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Bismillaahirrahmaanirrahiim*

*Dengan segala kerendahan hati dan rasa syukur yang mendalam,  
saya persembahkan KTI ini untuk kedua orang teristimewa*

*Ibunda Mawaroh dan Ayahanda Sukarmin*

*Kedua orang tua tercinta, tersayang, terkasih dan terhormat.*

*Tiada kata yang dapat mendeskripsikan perasaan Ananda*

*untuk Ibunda dan Ayahanda,*

*selain ucapan terima kasih dan rasa syukur yang tiada hentinya.*

*Terima kasih atas segalanya.*

*Karena berkat dukungan dan doa Ibunda dan Ayahanda,*

*Ananda dapat menyelesaikan KTI ini dengan baik dan lancar.*

*Sungguh kasih sayang dan cinta kasih,*

*kesabaran dan pengorbanan*

*yang Ibunda dan Ayahanda berikan,*

*keringat yang Ibunda dan Ayahanda cucurkan,*

*Doa-doa yang selalu Ibunda dan Ayahanda panjatkan*

*tak mampu Ananda membalasnya*

*Semoga Sang Maha Kuasa, senantiasa melimpahkan nikmat kesehatan,*

*keselamatan, keberkahan rizqi,*

*kebahagiaan di dunia dan kesejahteraan di akhirat*

*serta nikmat panjang umur dalam hidup Ibunda dan Ayahanda*

*Aamiin aamiin aamiin ya robbal alamin*



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
MOTTO.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
INTISARI.....	xiv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Keaslian Penelitian.....	7
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
A. Telaah Pustaka.....	11
B. Landasan Teori.....	28
C. Kerangka Konsep.....	31
D. Hipotesis.....	32
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
A. Desain Penelitian.....	33
B. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
C. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	35
D. Variabel Penelitian.....	35
E. Definisi Operasional.....	36
F. Alat dan Bahan Penelitian.....	37
G. Jalannya Penelitian.....	39
H. Analisis Data.....	42
I. Alur Penelitian.....	44
J. Etika Penelitian.....	45
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
A. Hasil Penelitian.....	46
1. Analisis Deskriptif.....	46
2. Uji Normalitas.....	49
3. Analisis Bivariat ( <i>Pearson Correlation</i> ).....	49

4. Analisis Multivariat (Regresi Linier Berganda) .....	50
B. Pembahasan.....	53
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran.....	59
DAFTAR PUSTAKA.....	61
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Karakteristik Responden berdasarkan Jenis Kelamin.....	46
Tabel 2.	Distribusi Rata-rata ( <i>mean</i> ) Nilai DMFS, pH Saliva dan Laju Aliran Saliva.....	47
Tabel 3.	Distribusi Rata-rata ( <i>mean</i> ) Nilai DMFS, pH Saliva dan Laju Aliran Saliva berdasarkan Jenis Kelamin.....	48
Tabel 4.	Prevalensi Karies Gigi.....	48
Tabel 5.	Hasil Uji Normalitas dengan Kolmogorov Smirnov.....	49
Tabel 6.	Hasil Uji <i>Pearson Correlation</i> .....	49
Tabel 7.	Pengujian Asumsi Klasik.....	51
Tabel 8.	Hasil Analisis Multivariat Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap Status Karies Gigi (Index DMFS).....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Etiologi Karies.....	12
Gambar 2. Bagan Kerangka Konsep.....	31
Gambar 3. Alat pH Meter Digital.....	38
Gambar 4. Timbangan Mettler Toledo PL303.....	38
Gambar 5. Bagan Alur Penelitian.....	44

## ABSTRACT

**Background:** Children aged 14 years old are susceptible to dental caries, because children at that age, parental influence wanes and they become independent in oral and dental health behavior. The characteristics of saliva, such as pH and salivary flowrate, have significant roles in the process of caries protection.

**Objective of the Research:** To find out the effect of salivary pH and salivary flow rate towards dental caries status of 14 year old students in SMPN 1 Gamping.

**Research Method:** This study was an analytical observational research with cross sectional approach implemented on 58 students of 14 year old in SMPN 1 Gamping. The sampling technique used was simple random sampling. The dental caries status measurement used DMFS index. The salivary pH measurement was conducted by using digital pH meter. The salivary flowrate measurement was conducted by using Mettler Toledo PL303. The statistical analysis used was pearson correlation and multiple linier regression.

**Research Result:** Based on the pearson correlation and multiple linear regression test result, there is a correlation between salivary pH and salivary flow rate towards DMFS index. The correlation between salivary pH and DMFS index gains 0,000 p value, while the correlation between salivary flowrate and DMFS index gains 0,001 p value ( $p < 0,05$ ). The multiple linear regression analysis results in adjusted  $R^2 = 0,361$ , which means salivary pH and salivary flowrate have correlation with DMFS index as much as 36.1%.

**Conclusion:** The degree of salivary pH and salivary flowrate were positively associated to the dental caries ststus of 14 year old students in SMPN 1 Gamping.

**Keywords :**14-year-old children, DMFS index, flowrate, pH and salivary

## INTISARI

**Latar Belakang:** Anak usia 14 tahun rentan terjadi karies gigi, karena pada usia tersebut pengaruh dari orangtua mulai berkurang dan anak menjadi lebih mandiri dalam menjaga kesehatan gigi dan mulutnya. Berbagai karakteristik didalam saliva seperti pH dan laju aliran saliva memiliki peran penting dalam proses pertahanan karies.

**Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui pengaruh pH saliva dan laju aliran saliva terhadap status karies gigi anak usia 14 tahun pada SMPN 1 Gamping.

**Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan *crosssectional* yang dilakukan pada 58 siswa usia 14 tahun di SMPN 1 Gamping. Teknik pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling*. Pengukuran status karies gigi menggunakan indeks DMFS. Pengukuran pH saliva diukur dengan menggunakan pH meter digital. Pengukuran laju aliran saliva diukur dengan menggunakan timbangan Mettler Toledo PL303. Analisis statistik yang digunakan adalah *pearson correlation* dan regresi linier berganda.

**Hasil Penelitian:** Berdasarkan hasil uji *pearson correlation* dan analisis regresi linier berganda menunjukkan terdapat pengaruh pH saliva serta laju aliran saliva terhadap indeks DMFS. Didapatkan nilai p sebesar 0,000 untuk pengaruh pH saliva terhadap indeks DMFS serta 0,001 untuk pengaruh laju aliran saliva terhadap indeks DMFS ( $p < 0,05$ ). Analisis regresi linier berganda didapatkan nilai *adjusted R*<sup>2</sup> = 0,361, artinya pH saliva dan laju aliran saliva berpengaruh terhadap indeks DMFS sebesar 36,1%.

**Kesimpulan:** Terdapat pengaruh pH saliva dan laju aliran saliva terhadap status karies gigi anak usia 14 tahun pada SMPN 1 Gamping.

**Kata kunci:** Anak usia 14 tahun, indeks DMFS, laju aliran, pH, saliva