

**STUDI PERBANDINGAN PENGGUNAAN PASTA GIGI DETERGEN  
DAN NON DETERGEN TERHADAP DERAJAT KEASAMAN (pH)  
SALIVA ANAK USIA 10-12 TAHUN DI MADRASAH  
IBTIDAIYAH AL MA'ARIF KEBUMEN  
KECAMATAN BANYUBIRU**



**PUBLIKASI ILMIAH**

**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I  
pada Jurusan Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi**

**Oleh:**

**AGITA DIFA YUSTIKA**

**J520120021**

**FAKULTAS KEDOKTERAN GIGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2016**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**STUDI PERBANDINGAN PENGGUNAAN PASTA GIGI DETERGEN  
DAN NON DETERGEN TERHADAP DERAJAT KEASAMAN (pH)  
SALIVA ANAK USIA 10-12 TAHUN DI MADRASAH  
IBTIDAIYAH AL MA'ARIF KEBUMEN  
KECAMATAN BANYUBIRU**

**PUBLIKASI ILMIAH**

Oleh:

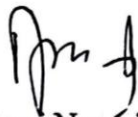
**AGITA DIFA YUSTIKA**

**J520120021**

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh :

Dosen Pembimbing

Dosen Pendamping



drg. Lasmi Dewi Nurnaini, Sp.KGA

NIK. 1607



drg. Juwita Raditya Ningsih

NIK. 1569

**HALAMAN PENGESAHAN**

**STUDI PERBANDINGAN PENGGUNAAN PASTA GIGI DETERGEN  
DAN NON DETERGEN TERHADAP DERAJAT KEASAMAN (pH)  
SALIVA ANAK USIA 10-12 TAHUN DI MADRASAH  
IBTIDAIYAH AL MA'ARIF KEBUMEN  
KECAMATAN BANYUBIRU**

**OLEH :**

**AGITA DIFA YUSTIKA**

**J520120021**

**Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji Fakultas Kedokteran Gigi  
Universitas Muhammadiyah Surakarta Pada hari Jumat, 1 Juli 2016 dan  
dinyatakan telah memenuhi syarat**

**Dewan Penguji**

- |   |  |
|---|--|
| <b>1. drg. Mahmud Kholifa, MDSc</b><br>(Ketua Dewan Penguji)            | <br>(.....) |
| <b>2. drg. Lasmi Dewi Nurnaini, Sp.KGA</b><br>(Anggota I Dewan Penguji) | <br>(.....) |
| <b>3. drg. Juwita Raditya Ningsih</b><br>(Anggota II Dewan Penguji)     | <br>(.....) |



**Dekan,**

**Drg. Soetomo Nawawi, DPH.Dent., Sp. Perio(K)**

**NIK. 400.1295**

## **PERNYATAAN**

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

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

**Surakarta, 1 Juli 2016**

**Penulis**



**AGITA DIFA YUSTIKA**

**J520120021**

**STUDI PERBANDINGAN PENGGUNAAN PASTA GIGI DETERGEN DAN NON  
DETERGEN TERHADAP DERAJAT KEASAMAN (pH) SALIVA ANAK  
USIA 10-12 TAHUN DI MADRASAH IBTIDAIYAHAL MA'ARIF  
KEBUMEN KECAMATAN BANYUBIRU**

**Agita Difa Yustika**

**ABSTRAK**

Pasta gigi detergen adalah pasta gigi yang di dalamnya terdapat kandungan detergen. Detergen yang digunakan adalah *Sodium Lauryl Sulphate* (SLS). SLS merupakan suatu bahan kimia yang bekerja dengan menurunkan tegangan permukaan dan menyebabkan timbulnya busa. SLS juga mempunyai sifat antibakteri dan antimikroba, sehingga dapat membantu mengurangi suasana asam hasil fermentasi bakteri yang secara langsung dapat meningkatkan pH saliva. pH saliva merupakan parameter dalam menjaga keseimbangan dan kesehatan rongga mulut, yang keduanya merupakan faktor dasar perkembangan karies dan remineralisasi. Prevalensi karies yang tinggi banyak ditemukan pada anak usia 10-12 tahun.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kandungan detergen pada pasta gigi terhadap pH saliva dan perbedaan pH saliva setelah gosok gigi dengan menggunakan pasta gigi detergen dan non detergen pada anak usia 10-12 tahun di Madrasah Ibtidaiyah Al Ma'arif Kebumen Kecamatan Banyubiru.

Jenis penelitian yang digunakan adalah *quasi experimental* design dengan rancangan penelitian *one group pretest-posttest*. Subyek sejumlah 32 anak berusia 10-12 tahun diberi dua perlakuan, yakni menggosok gigi dengan pasta gigi detergen dan non detergen pada hari yang berbeda. Pemeriksaan pH saliva dilakukan sebelum dan sesudah menggosok gigi, kemudian subyek diminta untuk menampung saliva pada tempat yang sudah disediakan. Pengukuran pH saliva menggunakan pH meter digital SenseLine.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pH saliva sebelum dan sesudah menggosok gigi dengan pasta gigi detergen dan non detergen ( $p=0,00$ ), serta perbedaan bermakna pada peningkatan pH saliva antara penggunaan pasta gigi detergen dan non detergen ( $p=0,005$ ). Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan pasta gigi detergen dan non detergen terhadap pH saliva anak usia 10-12 tahun.

**Kata kunci** : pasta gigi detergen, SLS, pasta gigi non detergen, pH saliva

**COMPARATIVE STUDY OF USING DETERGENT TOOTH PASTE AND NON  
DETERGENT TOOTHPASTE TO ACIDITY pH OF SALIVA FOR CHILDREN  
AGE 10-12 YEARS OLD IN MADRASAH IBTIDAIYAH AL MA'ARIF  
KEBUMENDISTRICT OF BANYUBIRU**

**Agita Difa Yustika**

**ABSTRACT**

*Detergent toothpaste is a toothpaste which is containing detergent. Detergent usually add Sodium Lauryl Sulphate (SLS). SLS is a chemical that works by lowering the surface tension and cause the foam. SLS also has antibacterial and antimicrobial properties, thereby helping to reduce the acid environment of fermented bacteria that can directly increase the pH of saliva. The degree of acidity is a parameter of saliva to keep the balance and health of the oral cavity, which both are basic factors for caries progression and remineralization. High rates of caries prevalence is found for children aged 10-12 years old.*

*The aim of this research is to determine the influence of detergent on toothpaste to salivary pH and to understand salivary pH, difference before and after brushing with a detergent toothpaste and non-detergent toothpaste for children aged 10-12 years old located in Madrasah Ibtidaiyah Al Ma'arif Kebumen District of Banyubiru.*

*This type of research is a quasi-experimental design with one group pretest-posttest. The subject of study design the study are 32 children aged 10-12 years old are given two treatments, they are brushing teeth with detergent toothpaste and non-detergent toothpaste on different days. Salivary pH examination was taken before and after brushing teeth, then subjects were asked to collect saliva at a designated place. Salivary pH was measured using a digital pH meter SenseLine.*

*The results show that there is significant difference in salivary pH before and after brushing teeth with detergent toothpaste and non-detergent toothpaste ( $p = 0.00$ ), also there is significant differences in the increasing of the salivary pH between the use of detergent toothpaste and non-detergent toothpaste ( $p = 0.005$ ). In conclusion detergent toothpaste is significant to increase salivary pH in children aged 10-12 years old.*

**Key words :** *detergent toothpaste, non-detergent toothpaste, salivary pH*

## **1. PENDAHULUAN**

Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2013) prevalensi karies aktif pada penduduk Indonesia mengalami peningkatan yaitu sebesar 43,4 % pada tahun 2007 menjadi 53,2 % pada tahun 2013. Peningkatan angka prevalensi karies tersebut menunjukkan bahwa penderita karies aktif (karies yang belum ditindaklanjuti) sebesar 93.998.727 jiwa (Anonim, 2015). Karies merupakan masalah gigi yang sering sekali dijumpai di negara berkembang seperti Indonesia. Karies merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh aktivitas jasad reknik dalam karbohidrat yang dapat diragikan, meliputi jaringan keras gigi yaitu email, dentin dan sementum (Kidd and Bechal, 2012).

Kesehatan gigi dipengaruhi oleh berbagai hal, salah satunya yaitu saliva. Saliva berperan penting dalam pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut. Volume sekresi saliva secara kontinyu berfungsi memelihara keseimbangan flora normal dalam mulut, membantu proses pencernaan makanan tahap awal dengan proses enzimatik dan memelihara keseimbangan pH saliva (*buffer capacity*) (Erdem *et.al.*, 2013).

Kapasitas *buffer* dan derajat keasaman merupakan parameter saliva dalam menjaga keseimbangan dan kesehatan rongga mulut. Keduanya merupakan faktor penting yang memainkan peran dalam pemeliharaan pH saliva, dasar perkembangan karies dan remineralisasi (Indriana, 2011). Derajat keasaman (pH) saliva yang rendah akan dinetralkan oleh *buffer* agar tetap dalam keadaan konstan, begitu juga sebaliknya (Merinda *et.al.*, 2013).

Derajat keasaman (pH) saliva berkisar antara 5,6-7,0 dengan rata-rata 6,7 dalam keadaan normal (Putri *et.al.*, 2015). Derajat keasaman (pH) saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya, irama siang dan malam (*circadian sickle*), diet, stimulasi sekresi saliva, mikroorganisme rongga mulut, kapasitas *buffer* saliva dan laju sekresi saliva (Najoan *et.al.*, 2014).

Laju sekresi sekresi saliva berbeda pada setiap individu dan lebih bersifat kondisional sesuai dengan fungsi dan waktu. Laju sekresi saliva tetap dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain adanya bakteri patogen di dalam rongga mulut, rangsangan olfaktorius atau psikis, rangsangan mekanik dan rangsangan biokimiawi berupa konsumsi obat-obatan serta penggunaan pasta gigi (Putri *et.al.*, 2015). Pasta gigi berperan dalam membersihkan sisa-sisa makanan, mencegah terjadinya karies, menghilangkan bau mulut dan mampu meningkatkan pH saliva (Ifarum *et.al.*, 2009).

Peningkatan pH saliva oleh penggunaan pasta gigi disebabkan adanya zat-zat yang terkandung di dalamnya. Selain zat-zat yang terdapat di dalam pasta gigi, gerakan dalam menggosok gigi serta berkumur juga berpengaruh dalam peningkatan pH saliva (Advani *et.al.*, 2014). Peningkatan dan penurunan pH saliva di dalam rongga mulut berhubungan dengan proses demineralisasi dan remineralisasi email dalam proses terjadinya karies (Kidd and Bechal, 2012).

Pasta gigi tersedia dalam berbagai macam jenis dengan kandungan yang membedakannya. Secara umum kandungan pasta gigi terdiri dari beberapa bahan-bahan penting seperti bahan abrasif, air, *humectants*, perasa dan pemanis, bahan-bahan aktif, gel dan bahan pengikat, bahan pewarna dan pengawet serta surfaktan *Sodium lauryl sulphate* (SLS) (Duggal *et.al.*, 2014). SLS adalah salah satu zat aktif dengan konsentrasi dalam kisaran antara 1,5%-

5% dalam pasta gigi yang berperan sebagai detergen. Fungsi SLS ini adalah bekerja menurunkan tegangan permukaan dengan menghasilkan busa serta mikroemulsi (Roslan *et.al*, 2009).

Berdasarkan beberapa penelitian yang sudah dilakukan bahwa kandungan pasta gigi secara umum mampu meningkatkan pH saliva, maka peneliti ingin meneliti pengaruh kandungan detergen di dalam pasta gigi terhadap pH saliva, serta membandingkan pengaruh penggunaan antara pasta gigi dengan kandungan detergen dan pasta gigi tanpa kandungan detergen terhadap pH saliva.

Penelitian ini dilakukan pada anak usia 10-12 tahun Madrasah Ibtidaiyah Kebumen Banyubiru. Usia tersebut dipilih karena prevalensi karies yang tinggi banyak ditemukan pada anak-anak. Sehingga diharapkan mampu menjadi dasar pemikiran dalam membuat usaha pencegahan sejak dini penyakit yang bermanifestasi di dalam rongga mulut khususnya pada anak usia 10-12 tahun.

## **2. METODE**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental semu (Quasi Experimental Design), dengan rancangan penelitian *One Group Pretest-Posttest* (Notoatmodjo, 2010). Subyek dalam penelitian ini adalah siswa-siswi umur 10-12 tahun di MI Al Ma'arif Kebumen Banyubiru yang sesuai dengan kriteria inklusi. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2016. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *Nonprobability Sampling* yaitu *Quota Sampling* (Notoatmodjo, 2010).

Pada tahap persiapan, dilakukan pembuatan pasta gigi dengan kandungan tanpa kandungan detergen di Laboratorium Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta. Pada hari pertama dilakukan seleksi subyek, kemudian di hari kedua subyek sebanyak 35 dibagi menjadi 5 kelompok, selanjutnya subyek diinstruksikan untuk menampung saliva tanpa stimulasi dan dilanjutkan dengan menggosok gigi sesuai instruksi yang sudah diberikan dengan menggunakan pasta gigi detergen. Setelah menggosok gigi, pasien diminta untuk menampung saliva, kemudian dilakukan pengukuran pH saliva



dengan pH meter digital. Begitupun juga penelitian pada hari ketiga, dilakukan dengan tahap yang sama, tetapi perlakuan menggosok gigi dilakukan dengan menggunakan pasta gigi tanpa kandungan detergen.

Data dianalisis menggunakan Program *SPSS versi 20.0*. Uji normalitas data dengan menggunakan *Kolmogorof smirnof*. Data memenuhi syarat (distribusi normal dan varians sama), dilanjutkan dengan uji *Paired sample T test / Dependent T test* untuk menguji pengaruh sebelum dan sesudah perlakuan. Sedangkan, untuk menguji kedua pengaruh variabel menggunakan uji *Independent T test*.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Deskripsi nilai rata-rata pH saliva.

	Detergen (SLS)	Non Detergen (Non SLS)
<b>Pre</b>	6.6475 ± .38049	6.9025 ± .63594
<b>Post</b>	7.7288 ± .64917	7.6272 ± .44352
$\Delta$	1.0813 ± .51457	.7247 ± .46131

Tabel 2. Hasil *Paired Samples T-Test* pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan menggosok gigi dengan menggunakan pasta gigi detergen.

<b>Pair 1</b>	
<b>PreSLS-PostSLS</b>	
<b>Mean</b>	-1.08125
<b>Df</b>	31
<b>Sig. (2-tailed)</b>	.000

Tabel 3. Hasil *Paired Samples T-Test* pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan menggosok gigi dengan menggunakan pasta gigi non detergen.

<b>Pair 1</b>	
<b>PreNonSLS-PosNontSLS</b>	
<b>Mean</b>	-.72469
<b>Df</b>	31
<b>Sig. (2-tailed)</b>	.000

Tabel 4. Hasil *Independent Samples Test* perubahan pH saliva pada perlakuan menggosok gigi dengan menggunakan pasta gigi detergen dan non detergen.

	T	df	Sig. (2- tailed)	95% Confidence Interval of the Difference	
				Lower	Upper
Δ	2. 919	62	.005	.1123 6	.60077
	2. 919	61. 274	.005	11230	.60083

Hasil uji t berpasangan (Tabel 2) dan (Tabel 3) terlihat adanya perbedaan yang signifikan pada pH saliva sebelum dan sesudah penggunaan pasta gigi, baik yang mengandung detergen dan tidak mengandung detergen. Hasil tersebut didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Chand s *et.al*, yang menyimpulkan bahwa pH saliva meningkat setelah menggosok gigi dengan menggunakan beberapa pasta gigi yang tersedia secara komersial (Ortega, 2013). Studi lain yang dilakukan oleh Advani *et al*, juga disimpulkan bahwa pH saliva meningkat setelah menyikat gigi dengan pasta gigi Kidodent (Advani, 2014). Hasil serupa diperoleh Olivia lim (2014), dimana ia menyimpulkan bahwa pH saliva meningkat setelah berkumur atau membilas mulut. Meningkatnya pH juga dipengaruhi oleh adanya laju sekresi saliva. Laju sekresi saliva terstimulasi yaitu 3ml/menit dengan pH 7,62. Sedangkan laju sekresi saliva tanpa stimulasi yaitu 0,26 ml/menit dengan pH berkisar antara 6,10-6,47 (Indriana, 2011). Hal tersebut menunjukkan bahwa stimulasi berpengaruh terhadap pH saliva. Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan bahwa stimulus yang diperoleh merupakan stimulus mekanis dari gerakan menggosok gigi dan stimulus kimiawi melalui beberapa kandungan yang terdapat dalam pasta gigi. Melalui beberapa hasil penelitian di atas dapat disimpulkan bahwa kenaikan pH yang didapatkan dari hasil penelitian disebabkan karena adanya stimulus mekanis dan kimiawi.

Hasil uji t tidak berpasangan (tabel 4) menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna pada peningkatan rerata pH saliva antara penggunaan pasta

gigi yang mengandung detergen dan pasta gigi yang tidak mengandung detergen. Tabel 4 menunjukkan peningkatan pH saliva pengguna pasta gigi mengandung detergen (1,0813) lebih tinggi dibandingkan dengan peningkatan pH saliva yang menggosok gigi dengan pasta gigi yang tidak mengandung detergen (0,7247).

Detergen yang digunakan dalam pasta gigi yang digunakan pada penelitian adalah SLS. SLS mempunyai formulasi kimia  $\text{NaC}_{12}\text{H}_{25}\text{SO}_4$  (Anonim, 2008). Formula tersebut diperoleh dari proses sulfasi lauryl alkohol dan reaksi netralisasi dengan natrium karbonat. SLS merupakan surfaktan yang mempunyai sifat ampifilik karena memiliki rantai C12 (lipofilik) dan gugus sulfat (hidrofilik). Adanya dua gugus fungsi dalam satu molekul dalam SLS, menyebabkan SLS tersebut mampu berfungsi sebagai pembersih dan detergen (Buana, 2013).

SLS pada umumnya ditambahkan ke dalam pasta gigi untuk memberikan efek berbusa. Hal tersebut cukup memberikan efek antibakteri dan sifat penghambatan plak (Moore, 2008). Selain memberikan efek berbusa pada pasta gigi, SLS juga menurunkan tegangan permukaan, sehingga dapat meningkatkan kemampuan air untuk membersihkan sisa-sisa makanan yang melekat pada permukaan gigi. Selain itu SLS berperan dalam menghambat pertumbuhan sejumlah mikroorganisme melalui aksi adsorpsi dan penetrasi melalui pori-pori dinding sel, diikuti oleh interaksi dengan komponen sel membran, lipid dan protein. Penetrasi SLS ke dalam membran sel bakteri menyebabkan peningkatan permeabilitas membran sel bakteri, sehingga mengakibatkan kebocoran komponen intraseluler dan lisis sel (Nordstrom, 2009). Menurut studi Landa *et.al*, SLS bekerja dengan melakukan penetrasi ke dalam biofilm, sehingga dapat berperan sebagai antimikroba (Salzer, 2016). Hal tersebut menunjukkan bahwa pasta gigi dengan kandungan SLS berpengaruh dalam meningkatkan pH saliva melalui sifat antibakteri dan antimikrobanya, sehingga melalui sifat tersebut SLS dapat meminimalisir bakteri yang menimbulkan suasana asam yang menyebabkan pH saliva mengalami penurunan.

Selain stimulus mekanik dan kimiawi, stimulus neural juga berpengaruh terhadap perubahan pH saliva. Ketika adanya suatu rangsangan pada *taste bud* lidah, maka rangsang tersebut dilanjutkan berupa impuls yang diterima oleh reseptor kemudian diteruskan melalui serat saraf aferen ke medula batang otak. Impuls tersebut diteruskan melalui saraf otonom menuju kelenjar saliva yang bekerja untuk meningkatkan sekresi saliva (Sherwood, 2011). Saraf otonom yang bekerja ketika adanya rangsangan adalah saraf parasimpatis. Saliva yang dihasilkan oleh saraf parasimpatis lebih banyak dan cair (Guyton, 2008).

Konsentrasi bikarbonat di dalam saliva dan pH saliva akan meningkat jika laju sekresi saliva meningkat. Hal tersebut menunjukkan bahwa ketika laju sekresi saliva meningkat maka pH saliva akan menjadi lebih basa. Konsentrasi bikarbonat pada saliva paling tinggi dihasilkan oleh kelenjar parotid dan paling rendah dihasilkan oleh kelenjar saliva minor (Almeida, 2008).

Menurut uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa penggunaan pasta gigi yang mengandung SLS lebih tinggi dalam meningkatkan pH saliva secara signifikan dibandingkan dengan penggunaan pasta gigi tanpa kandungan SLS, sehingga diharapkan dapat membantu mengurangi resiko terjadinya karies khususnya pada anak usia 10-12 tahun.

#### **4. PENUTUP**

Hasil penelitian ini yang berjudul “Studi Perbandingan Penggunaan Pasta Gigi Detergen dan Non Detergen Terhadap Derajat Keasaman (pH) Saliva Anak Usia 10-12 Tahun di Madrasah Ibtidaiyah Al-Ma’arif Kebumen Kecamatan Banyubiru” memiliki pengaruh yang signifikan. Hasil tersebut sesuai dengan hipotesis pada penelitian ini, sehingga kesimpulan yang diperoleh adalah kedua jenis pasta gigi secara signifikan berpengaruh dalam meningkatkan pH saliva di dalam mulut dan pasta gigi detergen lebih meningkatkan pH saliva dibandingkan dengan pasta gigi non detergen.

## DAFTAR PUSTAKA

- Advani, S., Suma, S., Hugar, S., Indusekhar and K.R., Kiran., 2014. Remineralization effect of two pediatric dentifrices and one regular dentifrices on artificial carious lesion in primary teeth: An in vitro study, *Journal International Soc Rev Community Dent*, 4: 96-102.
- Almeida, P.D.V., Gregio, A.M.T., Machado, M.A.N., Lima, A.A.S and Azevedo, L.R., 2008. Saliva Composition and Function: A Comprehensive Review. *J Contemp Dent Prac.*, 9(3): 072-080.
- Amerongen, A.V.N., Michels, L.F.E., Roukema, P.A and Veerman, E.C.I., 1992. *Ludah dan Kelenjar Ludah; Arti Bagi Kesehatan Gigi* (terj.), ed.1., Yogyakarta : Gadjah Mada University Press., pp : 23-40;49-60.
- Anonim, 2008. Study of Following Official Compounds. Retrieved from : [http://www.srmuniv.ac.in/sites/default/files/downloads/Study\\_Of\\_Following\\_Official\\_Compounds.pdf](http://www.srmuniv.ac.in/sites/default/files/downloads/Study_Of_Following_Official_Compounds.pdf).
- Anonim., 2015. 93 Juta Lebih Penduduk Indonesia Menderita Karies Gigi Aktif. Retrieved from <http://dinkes.ntbprov.go.id/16/09/2015/93-juta-lebih-penduduk-indonesia-menderita-karies-gigi-aktif/>.
- Buana, E.S., 2013. Pengaruh Penambahan Surfaktan Anionik Sodium Dodesil Sulfat Terhadap Karakteristik Membran Selulosa Asetat. Retrieved from : <http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/4146/Eka%20Surya%20Buana%20-%2020071810301040.pdf?sequence=1>.
- Duggal, M., Cameron, A and Toumba, J., 2014. *At a Glance Kedokteran Gigi Anak* (terj.), Jakarta : Penerbit Erlangga., pp : 31.
- Erdem, V., Mehmet, Y and Teoman, E., 2013. The Evaluation of Saliva Flow Rate, pH, Buffer Capacity, Microbiological Content and Indice of Decayed, Missing and Filled Teeth in Behcet's Patients, *Balkan Medical Journal*, 30 : 211-4.
- Guyton, J.E.H., 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran.*, ed 11, Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Ifarum, U., Irmawati, A and Sunarian, J., 2009. Perbandingan Penurunan Sensitivitas Rasa Asam Akibat Pemakaian Pasta Gigi Berdeterjen (*Sodium Lauryl Sulphate*) dan Pasta Gigi Non Deterjen, *Oral Biology Dental Journal*, 1(1) : 11-13.
- Indriana, T., 2011. Perbedaan Laju Aliran Saliva dan pH karena Pengaruh Stimulus Kimiawi dan Mekanis, *Jurnal Kedokteran Meditek*, 17 (44): 1-5.

- Kidd, E.A.M and Joyston-Bechal, S., 2012. *Dasar-Dasar Karies Penyakit dan Penanggulangan.*, Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC., pp: 66-73.
- Lim, O., 2014. The effect of mouthwash on lactoperoxidase and pH in human saliva: Helpful or harmful?, *Journal of Future Science Leaders*.
- Merinda, W., Indahyani, D.E and Rahayu, Y.C., 2013. Hubungan pH dan Kapasitas Buffer Saliva Terhadap Indeks Karies Siswa SLB-A Bintoro
- Moore, C., Addy, M and Moran, J., 2008. Toothpaste detergents: a potential source of oral soft tissue damage?, *International Jurnal Dental Hygiene*, 6:193-198.
- Najoan, S.B., Kepel, B.J and Wicaksono, D.A., 2014. Perubahan pH saliva siswa MA Darul Istiqomah Manado sesudah menyikat dengan menggunakan pasta gigi mengandung Xylitol, *Jurnal e-Gigi*, 2 (2).
- Nordstrom, A., Mystikos, C., Ramberg, P and Birkhed, D., 2009. Effect on de novo plaque formation of rinsing with toothpaste slurries and water solution with a high fluoride toothpaste on the development of plaque and gingivitis, *Journal Oral Science*, 177(5):563-567.
- Notoatmodjo, S., 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan.*, Jakarta : Rineka Cipta., pp:57:125.
- Ortega, C., Espinaza, E and Araiza, M., 2013. Influence exerted by a xylitol and fluoride based mouthwash on the in vitro enamel remineralization of primary teeth, *Revista Odontologica Mexicana*, 17: 200-205.
- Putri, M.R.E and Restadiamawati., 2015. Pengaruh Pemakaian Kontrasepsi Pil Oral Kombinasi Terhadap pH dan Volume Saliva Serta Angka Leukosit Cairan Sulkus Gingiva, *Media Medika Muda*, 4 (2) : 134-148.
- Roslan, A.N.B., Sunariani, J and Irmawati A., 2009. Penurunan Sensitivitas Rasa Manis Akibat Pemakaian Pasta Gigi yang Mengandung *Sodium Lauryl Sulphate* 5%, *Jurnal PDGI*, 58 (2): 10-13.
- Salzer, S., Rosema, N.A.M., Martin, E.C.J., Slot, D.E., Timmer, C.J., Dorfer, C.E and Weijden, G.A.V.D., 2016. The effectiveness of dentifrices without and with sodium lauryl sulfate on plaque, gingivitis and gingival abrasion, *Clinical Oral Invest*, 20:443-450.
- Sherwood, L., 2011. *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem.*, 7<sup>th</sup> ed. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC., pp : 650-651.