

## HUBUNGAN KADAR UREA SALIVA TERHADAP DERAJAT KEASAMAN (pH) SALIVA PADA ANAK USIA 12-15 TAHUN

Nifarea Anlila Vesthi\*, Grahita Aditya\*\*, Rizki Amalina\*\*

### Keywords:

Caries, pH Saliva, Urea Saliva.

### ABSTRACT

**Introduction:** One of the dental disease in the oral cavity that often experience by society are caries. Caries is one of the hard tooth tissue disease that can touch enamel, dentin, and sementum. One of the factor that affect caries process is saliva. Urea is one of the organic composition that compose saliva. Urea in salive plays as buffer capacity and the pH saliva adjustment.

**Methods:** This study is an analytic observational with cross sectional approach, this study are conducted in Daarul 'Ilmi Islamic boarding school with 19 subject of 12-15 years old child. The data are obtained from the examination of urea saliva level and pH saliva in child. The level of urea saliva are measured using spectrophotometer tools and the pH saliva are measured using pH meter. The Shapiro-wilkare used to deterime the data normality, continue with Leuvenetest to determinde the data homogeneity data. Data are analyzed using Pearson test to determine the relation of urea level in saliva against the pH saliva.

**Results:** According the data analysis, the data are in normal distribution and homogeneous. The research result are obtain average of urea level in urea sample is 13,45 mg/dl, and the average of pH saliva sampelis 7,15. The result of Pearsonstatistic testare obtain p value of = 0,000, with the positive correlation level of 0,902.

**Conclusion:** The conclusion of this study are note that there are relation between the urea level in saliva against pH salive. This are proven from the Pearson test result with significance value of 0.000 ( $p < 0.05$ ).

## PENDAHULUAN

Salah satu penyakit yang hampir dialami seluruh masyarakat di dunia adalah karies. Karies adalah suatu penyakit jaringan keras gigi yang dapat mengenai email, dentin maupun sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu mikroorganisme dalam suatu karbohidrat yang diragikan<sup>1,2</sup>. Karies gigi merupakan penyakit multifaktorial, yang terjadi melalui interaksi antara host, mikroorganisme, substrat serta waktu sebagai faktor tambahan. Bakteri utama yang berperan dalam terjadinya karies adalah *streptococcus mutans*<sup>3,4</sup>.

Saliva merupakan cairan tidak berwarna didalam rongga mulut yang dihasilkan oleh kelenjar saliva. Saliva mempunyai peran sebagai kapasitas buffer sehingga dapat mengatur naik turunnya pH saliva<sup>5,6</sup>. Salah

satu komponen organik yang ada pada saliva yang dapat mengatur pH adalah urea. Kapasitas buffer saliva juga bergantung pada konsentrasi urea dan *flow rate saliva*. *Flow rate saliva* yang tinggi akan menyebabkan kapasitas buffer menjadi lebih tinggi dan akan menyebabkan pH saliva meningkat meningkatkan kemampuan menetralkan asam yang dapat mencegah pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan karies<sup>7,8</sup>.

Kadar urea didalam saliva normal berkisar 12-20 mg/dl. Urea akan diuraikan oleh enzim urease yang berasal dari mikroflora dalam mulut seperti *S. salivarius* menjadi amonia (NH<sub>3</sub>) dan karbondioksida (CO<sub>2</sub>). Amonia inilah yang akan berfungsi sebagai penetral asam dalam rongga mulut sehingga dapat menekan munculnya bakteri kariogenik, dan dapat meningkatkan pH saliva istirahat.

\*Program Pendidikan Dokter Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Unissula Semarang, \*\* Staff Pengajar Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Islam Sultan Agung Semarang  
Korespondensi: nifarea@gmail.com

Ammonia akan mengikat ion hidrogen ( $H^+$ ) sehingga jumlah ion  $H^+$  tidak bertambah dan pH tidak menurun<sup>9,7</sup>.

World Oral Health (WHO) merekomendasikan untuk melakukan kajian tentang kesehatan gigi dan mulut pada kelompok usia 12-15 tahun. Usia ini ditetapkan sebagai usia pemantauan global untuk karies pada remaja<sup>10</sup>. Insidensi karies yang sering terjadi pada gigi permanen muda ini disebabkan karena enamel pada gigi anak usia ini masih belum terlalu matang, struktur enamelnnya cenderung porus, dan anak-anak lebih suka mengkonsumsi makanan kariogenik<sup>11,12</sup>.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya hubungan kadar urea saliva terhadap derajat keasaman (pH) saliva pada anak usia 12-15 tahun.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah observasional dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Sampel dalam penelitian ini adalah anak-anak Pondok Pesantren Daarul 'Ilmi yang berusia 12-15 tahun yang berjumlah 19 anak. Responden dianjurkan untuk menggosok gigi 30 menit sebelum pengambilan saliva, selama 2 menit memakai pasta gigi dengan merk dan jenis yang sama, serta tipe sikat gigi dan penyikatan gigi yang telah disamakan.

Prosedur dilakukan pada pagi hari sebelum responden makan dan minum untuk mendapatkan keadaan rongga mulut yang sama. Selanjutnya responden diinstruksikan untuk meludah tanpa stimulasi sebanyak 2 ml pada pot yang telah disediakan. Dilakukan pemeriksaan pH saliva menggunakan pH meter, pemeriksaan DMF-T, pemeriksaan viskositas saliva serta pengukuran kadar urea saliva. Pengukuran kadar urea saliva dilakukan dengan metode urease/GLDH-UV dengan bantuan alat mikrolab 300, prinsip alat ini adalah spektrofotometri.

## HASIL PENELITIAN

### Analisis Deskriptif Data Responden

Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah 15 anak perempuan dan 4 anak laki-laki. Responden dengan usia 12 tahun sebanyak 4 anak, usia 13 tahun sebanyak 4 anak, usia 14 tahun sebanyak 4 anak, dan usia 15 tahun sebanyak 7 anak.

### Hasil Penelitian

Adapun hasil rata-rata penilaian pH Saliva, kadar urea dalam saliva, dan DMF-T terdapat pada tabel 1. Adapun prosentase viskositas saliva seperti pada tabel 2.

Tabel 1. Hasil rata-rata penilaian kadar urea saliva, pH Saliva dan DMF-T

Kelompok	Kadar urea saliva		pH saliva		DMF-T	
	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD
	13,45	±2,4	7,15	±0,51	2,8947	±2,82

Tabel 2. Prosentase viskositas saliva

No.	Uraian	Frekuensi	Prosentase
1.	Cair	10	52,63%
2	Sedang	9	47,37%
<b>TOTAL</b>		<b>19</b>	<b>100 %</b>

Tabel 3. Hasil Uji Korelasi

	kadar_urea	pH_saliva
Kadar urea saliva	<u>Pearson Correlation</u>	0,902
	<u>Sig.</u>	.000
pH saliva	<u>Pearson Correlation</u>	0,902
	<u>Sig.</u>	.000

Untuk membuktikan pengaruh antara kadar urea dalam saliva dan pH saliva maka dilakukan pengujian statistik dengan uji Pearson. Syarat uji korelasi *Pearson* yaitu data berdistribusi normal dan varian data homogen, oleh karena itu dilakukan uji normalitas data dan uji homogenitas varian data terlebih dahulu.

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan *Shapiro-Wilk* didapatkan nilai signifikansi  $>0,05$  sehingga distribusi data normal. Berdasarkan hasil uji homogenitas varian data menggunakan *Levene test*, kadar urea dalam saliva memiliki nilai signifikansi  $>0,05$  sehingga varian data normal. Maka penelitian ini memenuhi syarat untuk dilakukan uji korelasi *Pearson*.

Hasil uji korelasi antara kadar urea dalam saliva dan pH saliva terdapat pada tabel 3. Dari data di atas, berdasarkan pengujian dengan Uji *Pearson* diperoleh nilai signifikansi kurang dari 0,05 yaitu 0,00 yang berarti bahwa ada korelasi yang signifikan antara kadar urea dalam saliva terhadap tingkat keasaman (pH) saliva. Terdapat adanya korelasi positif antara kadar urea dalam saliva dengan peningkatan pH saliva. Korelasi positif terjadi jika antar variabel berjalan paralel atau searah. Nilai koefisien korelasi sebesar 0,902 yang menandakan adanya tingkat korelasi yang sangat tinggi ( $>0,80$ ).

## DISKUSI

Jenis kelamin pada penelitian ini, memiliki proporsi responden yang tidak seimbang antara perempuan dan laki-laki. Ketidakeimbangan ini, tidak berpengaruh pada penelitian, karena jenis kelamin tidak berpengaruh pada kadar urea saliva<sup>7</sup>.

Konsumsi makanan mempunyai efek terhadap aliran dan komposisi saliva. Urea saliva akan bertambah bila protein dalam diet meningkat. Diet tinggi protein dapat meningkatkan pH saliva dikarenakan protein dapat digunakan sebagai sumber makanan bakteri sehingga dapat meningkatkan sekresi zat-zat basa seperti ammonia<sup>11,13</sup>.

Konsumsi makanan/diet pada penelitian ini masuk kedalam variabel tidak terkontrol, dikarenakan sulitnya mengontrol asupan makanan yang sama. Pada penelitian ini, asupan sarapan, makan siang, dan makan malam responden sudah sama, tetapi untuk jajanan yang mereka konsumsi saat jam sekolah sangatlah berbeda.

Dari data hasil penelitian, didapatkan kadar urea rata-rata yang didapat adalah 13,45 mg/dl. Kadar urea dalam saliva normalnya adalah 12-20 mg/dl, yang artinya bahwa responden memiliki rata-rata kadar urea saliva yang normal. Hal ini menunjukkan bahwa kadar urea yang normal dapat menjadi sumber

alkalinitas saliva sehingga dapat menaikkan pH saliva dan kapasitas buffer<sup>11</sup>.

Dari hasil penelitian, didapatkan beberapa kadar urea dalam saliva yang dibawah kadar normal, hal ini dikarenakan usia mereka yang masih muda yaitu 12-13 tahun. Seiring bertambahnya usia akan meningkatkan kadar urea dalam saliva. Dapat dilihat pula, pH saliva yang didapatkan berkisar 6. Hal ini menunjukkan bila semakin sedikit kadar urea dalam saliva akan berhubungan dengan penurunan pH saliva<sup>14</sup>.

Urea merupakan salah satu komposisi penyusun saliva, dimana urea berfungsi sebagai penetral asam pada rongga mulut, dan menjaga pH saliva pada level tertentu. Konsentrasi kadar urea saliva yang berbeda akan berpengaruh pada indeks DMF-T yang berperan dalam kejadian karies gigi<sup>7</sup>.

Peneliti juga mengukur indeks DMF-T dan viskositas saliva. Dari data yang didapatkan, peneliti menduga bahwa adanya hubungan antara indeks DMF-T dan viskositas saliva terhadap pH saliva. Dari data yang didapatkan, subjek dengan pH yang rendah akan lebih banyak mengalami karies gigi. 15 pH saliva yang rendah akan mempercepat proses demineralisasi pada gigi. Namun, pH saliva bukan satu-satunya faktor yang dapat menyebabkan karies. Karies dapat disebabkan oleh interaksi multifaktoral antara host, mikroorganisme, substrat, dan lamanya proses interaksi tersebut<sup>16</sup>. Dari data, didapatkan bahwa subjek penelitian memiliki rata-rata indeks DMF-T sebesar 2,8, yang berdasarkan kriteria WHO indeks ini berada pada kategori status karies sedang, kategori ini dikhawatirkan akan menyebabkan karies yang lebih parah. Oleh sebab itu, perlu diadakannya penyuluhan yang berisi pemeliharaan, serta peningkatan pengetahuan tentang pentingnya kesehatan rongga mulut<sup>17,18</sup>.

Berdasarkan hasil pemeriksaan viskositas (kekentalan) saliva, sebagian besar responden memiliki viskositas saliva dengan kategori sedang, dengan kriteria saliva berwarna putih, cair, dan berbusa. Viskositas saliva sedang

dikhawatirkan akan mempengaruhi laju alir saliva sehingga menyebabkan mulut terasa kering dan dapat menimbulkan karies karena aliran saliva sebagai self cleansing dalam mulut tidak dapat berfungsi dengan baik.<sup>19,20</sup> Pada saliva tidak terstimulasi biasanya akan menghasilkan saliva yang cenderung serus, hal ini disebabkan karena kelenjar yang paling banyak memberikan sumbangan pada saliva tidak terstimulasi adalah kelenjar parotis, sehingga viskositas yang dihasilkan akan cenderung cair<sup>21</sup>. Adanya perbedaan hasil, mungkin dapat dikarenakan derajat hidrasi atau asupan air dalam tubuh yang berbeda setiap orang. Viskositas saliva juga dipengaruhi oleh musin. Musin ini, berasal dari sel-sel asini serus dan sel-sel asini duktus. Semakin cair saliva, akan mempermudah membersihkan sisa-sisa makanan secara alami sehingga tidak menempel pada gigi. Sebaliknya, jika saliva kental akan mempermudah terjadinya retensi sisa makanan pada permukaan gigi dan menyebabkan karies<sup>22</sup>.

Kendala dalam penelitian ini adalah terbatasnya jumlah responden, keterbatasan alat dan waktu yang tersedia untuk melakukan penelitian. Penulis berharap penelitian ini dapat dikembangkan kembali dalam cakupan yang lebih luas.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diketahui bahwa terdapat hubungan antara kadar urea dalam saliva terhadap pH saliva. Ini terbukti dari hasil uji korelasi Pearson dengan nilai signifikansi sebesar  $0.000 < 0.05$  (batas toleransi kesalahan).

Didapatkan data dari penelitian bahwa subjek penelitian memiliki rata-rata indeks DMF-T sebesar 2,8 dengan kategori sedang. Viskositas yang dimiliki oleh sebagian responden adalah viskositas dengan kriteria sedang yaitu saliva yang berwarna bening, cair, dan tidak berbusa.

---

**DAFTAR PUSTAKA**

1. Kidd EAM, Bechal SJ. *Dasar-Dasar Karies – Penyakit dan Penanggulangan*. Jakarta : Buku Kedokteran EGC. H. 2. 2012.
2. Radiah, Mintjelungan C., Mariati NW. *Gambaran Status Karies dan Pola Pemeliharaan Kesehatan Gigi dan Mulut Pada Mahasiswa Asal Ternate Di Manado*. Jurnal e-GIGI, Volume 1, Nomor 1, Hal. 45-51. 2013.
3. Putri MH., Herijulianti E., Nurjannah N. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta : EGC. H. 85-89. 2012.
4. Tjahja I., Sintawati, Yovita TA. *Gambaran Karies Gigi Permanen Di Beberapa Puskesmas Kota dan Kabupaten Bandung, Sukabumi Serta Bogor Tahun 2012*. Media Litbang Kesehatan XVI, Nomor 4. 2006.
5. Almeida PDC, Gregio AMT, Machado MAN, Lima AAS, Azevedo LR. *Saliva Composition and Functions : A Comprehensive Review*. The Journal of Contemporary Dental Practice. Vol.9 No. 3. 2008.
6. Wirawan E. *Pengaruh pH Saliva dan Kemampuan Buffer Terhadap DMF-T dan def-t Pada Anak Periode Gigi Bercampur Usia 6-12 Tahun*. Tesis. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. 2012.
7. Bilbilova Z, Ivkovska S, Ambarkova V. *Correlation Between Salivary Urea Level And Dental Caries*. Sec. Biol. Med. Sci. XXXIII/1.h.289–302. 2012.
8. DePaola DP., *Saliva*. J. Am Dent Assoc, Vol. 139, No Suppl\_2, 5S-10S. 2008.
9. Ramiseti A. *Influence of Salivary pH and Urea Level on Calculus Formation -A Clinical Study*. Caribbean Journal of Science and Technology. Vol 2, 503-508. 2012.
10. Pintauli S., Hamida T. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat : Pencegahan dan Pemeliharaan*. Medan : USU press. 2008.
11. Andelisa K. *Hubungan Antara Kadar Urea Saliva dengan Tingkat Keparahan Karies Gigi Anak Usia 12-15 Tahun*. Skripsi. Yogyakarta : Universitas Gadjah Mada. 2007.
12. Nasution MI. *Morfologi Gigi Desidui dan Gigi Permanen*. USU Press. 2008.
13. Ramayanti S., Punakarya I. *Peran Makanan Terhadap Kejadian Karies Gigi*. Jurnal Kesehatan Masyarakat, Maret-September 2013, Vol 7, No. 2. 2013.
14. Arora R, Sarvaiya B. *Estimation of Salivary urea levels and its relation with dental caries in children with chronic renal failure*. Journal of Oral Health Research. Vol. 1. 2010.
15. Edhie PA. *Keasaman Minuman Ringan Menurunkan Kekerasan Permukaan Gigi*. Jurnal Surabaya : dent J, Vol 38. 2005.
16. Hervina. *Ekstak The Hijau 3% Yang Dikumur Selama Tiga Menit Lebih Meningkatkan Sekresi, pH dan Kadar Bikarbonat Saliva Dibanding Satu Menit Dan Dua Menit*. Tesis. Denpasar : Universitas Udayana. 2014.
17. Notohartojo IT., Magdarina DA. *Penilaian Indeks DMF-T Anak Usia 12 Tahun Oleh Dokter Gigi Dan Bukan Dokter Gigi Di Kabupaten Ketapang Propinsi Kalimantan Barat*. Media Litbangkes Vol. 23 No.1: 41-46. 2013.
18. Sekarsari AP. *Pengaruh Status Diabetes Mellitus Terhadap Derajat Karies Gigi*. Skripsi. Semarang : Universitas Diponegoro. 2012.
19. Pramesta B. *Deteksi Derajat Keasaman (pH) Saliva pada Pria Perokok Dan Non-Perokok*. Skripsi. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. 2014.
20. Angela A. *Primary Prevention In Children With High Caries Risk*. Dent J. Vol 38: 162-169. 2005.
21. Navazesh, Mahvast, Satish KS, *Measuring Salivary Flow : Challenges and Opportunities*. The Journal Of The American Dental Associations (JADA). 2013.
22. Senawa MWA, Wowor VNS, Juliatri. *Penilaian Resiko Karies Melalui Pemeriksaan Aliran Dan Kekentalan Saliva Pada Pengguna Kontrasepsi Suntik Di Kelurahan Banjar Kecamatan Tikala*. Jurnal E-Gigi (eG), Volume 3, Nomor 1. 2015.