



Perbandingan Efektifitas Susu Sapi Cair Kemasan dan Keju Cheddar Kemasan dalam Membantu Meningkatkan pH Saliva

Haniyah Atsila Nasri¹, Lendrawati², Bambang Ristiono³

Korespondensi : Lendrawati; drglendrawati@gmail.com; Telp: +62 812-6748-647

Abstract

Objective: Oral acidity level that can be assessed from salivary pH is one of indicator for oral health. Diet can change the pH level of saliva, in which low salivary pH caused demineralization of dental enamel. Milk and cheese have been proven to increase salivary pH because of anticariogenic activity due to the content of casein, calcium, and casein phosphopeptides. This study was aimed to compare the effectivity of packaged cow's milk and packaged Cheddar cheese to increase salivary pH.; **Method:** This study was an experimental study with pretest-posttest design. Samples were 35 students in Dentistry of Andalas University, which corresponding to inclusion criteria consumed 125ml packaged cow's milk and 17gr packaged cheddar cheese in 1 minute on two different days. Salivary pH was measured at time intervals of 5 minutes after consuming soft drink, 5, 10, 15, and 30 minutes after consuming packaged cow's milk and packaged Cheddar cheese. The data was analyzed by using Wilcoxon and Mann-Whitney statistic test; **Result:** Wilcoxon test result showed no significant difference in packaged cow's milk group ($p > 0,05$), and there was a significant difference in packaged cheddar cheese group ($p < 0,05$). Mann-Whitney test result showed a significant difference at 5 and 10 minutes posttest between two groups ($p < 0,05$); **Conclusion:** There was significant difference in salivary pH between two groups. Packaged cheddar cheese showed significant difference in salivary pH after consumption than packaged cow's milk.

Keywords: Salivary pH; Packaged Cow's Milk; Packaged Cheddar Cheese

Affiliasi penulis : ¹ Faculty of Dentistry, Universitas Andalas, Padang, Indonesia

PENDAHULUAN

Indeks DMF-T Indonesia pada tahun 2013 adalah sebesar 4,6, yang berarti kerusakan gigi penduduk Indonesia 460 buah gigi per 100 orang, sedangkan indeks DMF-T Sumatera Barat adalah 4,7. Index DMF-T meningkat seiring dengan bertambahnya umur, yaitu sebesar 1,4 pada kelompok umur 12 tahun, kemudian 1,5 pada umur 15 tahun, 1,6 pada umur 18 tahun, dan seterusnya.¹ Indonesia merupakan salah satu negara yang berada dalam kategori risiko DMF-T tertinggi untuk wilayah Asia Tenggara pada distribusi karies gigi menurut wilayah WHO.¹

Karies gigi terjadi karena demineralisasi jaringan keras gigi oleh asam organik yang dibentuk oleh aktivitas metabolisme bakteri dalam plak gigi.² Biofilm gigi atau plak gigi merupakan biomassa mikroba yang tersusun dari bakteri penghuni saliva. Bakteri tersebut memetabolisme gula dari makanan dan juga menghasilkan asam sebagai produk sampingan. Asam ini dapat mendemineralisasi enamel, dentin, dan sementum¹⁰. Perkembangan karies membutuhkan gula dan bakteri untuk terjadi tetapi dipengaruhi oleh kerentanan gigi, jenis bakteri, jumlah dan kualitas saliva, serta waktu di mana karbohidrat yang dapat difermentasi tersedia untuk fermentasi bakteri.²



ANDALAS DENTAL JOURNAL

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
 Jalan Perintis Kemerdekaan No. 77 Padang, Sumatera Barat
 Web: adj.fkg.unand.ac.id Email: adj@dent.unand.ac.id

Peran saliva sangat penting dalam mempertahankan integritas gigi dengan efek penyangga (*buffering action*) dan pengontrolan demineralisasi serta mendorong remineralisasi, yang terjadi terus menerus di permukaan email gigi. Kemampuan saliva untuk menyangga asam dapat mempertahankan pH mulut di atas tingkat kritis, sehingga melindungi gigi dari demineralisasi.³ Dalam rongga mulut, pH dipertahankan mendekati netral (6.7-7.3) oleh saliva. Saliva berkontribusi terhadap pemeliharaan pH dengan dua mekanisme. Pertama, aliran saliva melarutkan karbohidrat yang bisa dimetabolisme oleh bakteri dan menghilangkan asam yang dihasilkan oleh bakteri. Kedua, asam pada minuman dan makanan, serta asam dari metabolisme bakteri dinetralkan oleh aktivitas penyangga saliva.⁴

Efek remineralisasi saliva dapat ditingkatkan dengan mengonsumsi susu atau keju, karena terdapat kandungan kalsium dan fosfat yang lebih tinggi daripada air atau saliva, sehingga dapat bertindak sebagai donor kalsium dan fosfat untuk remineralisasi.⁵ Protein susu dan turunan kasein dapat menyerap kalsium fosfat dan meningkatkan remineralisasi. Susu dan keju sebagai perlindungan gigi terhadap karies juga dimungkinkan oleh kapasitas *buffer* protein susu dan dekarboksilasi asam amino setelah proteolisis karena beberapa spesies bakteri dapat memetabolisme kasein. Protein susu dan turunan kasein juga dapat teradsorpsi ke permukaan gigi sebagai ganti albumin dalam pelikel email dan mengurangi adhesi *Streptococcus mutans*.⁶

Penelitian terdahulu yang membandingkan beberapa minuman (pepsi, minuman buah, kopi, dan susu manis) menunjukkan bahwa penurunan pH saliva setelah mengonsumsi susu manis tidak signifikan. Penurunan pH yang tidak signifikan ini disebabkan oleh pH intrinsik susu sangat dekat dengan pH awal sebelum perlakuan (7,01) dibandingkan dengan minuman lainnya yang penurunan pH salivanya signifikan dan membutuhkan waktu yang lebih lama untuk kembali ke pH awal⁷. Penelitian lainnya yang membandingkan pH saliva setelah mengonsumsi susu, dadih dan paneer (keju tradisional India) menunjukkan bahwa pH saliva 5 menit setelah konsumsi paneer paling tinggi diikuti oleh susu dan dadih, kemudian mencapai pH awal pada 30 menit. Dadih dalam penelitian ini menurunkan pH saliva menjadi pH kritis (5,5) 5 menit setelah konsumsi, tetapi meningkat dan mencapai pH awal dalam 30 menit. Hal ini menegaskan kembali bahwa paneer dan susu bersifat non-kariogenik. Susu dan produk turunan susu dapat digunakan sebagai pengganti makanan penutup dan camilan berkarbohidrat tinggi, yang dapat mengurangi kejadian dan prevalensi karies gigi⁸.

Penelitian juga pernah dilakukan pada konsumsi coklat yang diikuti keju olahan dan paneer setelahnya menunjukkan kenaikan pH saliva dua kali lebih cepat dibandingkan tanpa pengonsumsi keju olahan dan paneer setelahnya. Penurunan maksimum pH saliva 5 menit setelah konsumsi coklat membutuhkan waktu 60 menit untuk kembali ke pH awal saliva. Penurunan pH saliva lebih cepat kembali ke pH awal ketika diikuti dengan konsumsi keju olahan, yaitu dalam waktu 30 menit dan masih bertahan dalam satu jam setelahnya. Hal ini menunjukkan efek perlindungan karies yang berkepanjangan dari keju. *U.S. Academy of General Dentistry* juga membuktikan bahwa keju dapat meningkatkan produksi alkali dalam saliva yang membantu membentuk perisai pelindung di sekitar gigi. Penelitian yang dilakukan *U.S. Academy of General Dentistry* dan beberapa penelitian tentang efek keju terhadap pH pada saliva menyimpulkan bahwa keju, khususnya *cheddar*, dapat meningkatkan pH saliva sesaat setelah dikonsumsi, lebih cepat dibandingkan susu.^{8,9}



ANDALAS DENTAL JOURNAL

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
Jalan Perintis Kemerdekaan No. 77 Padang, Sumatera Barat
Web: adj.fkg.unand.ac.id Email: adj@dent.unand.ac.id

Beberapa penelitian telah dilakukan terhadap pola konsumsi pangan termasuk produk susu pada masyarakat Indonesia, dimana yang dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia adalah susu sapi dalam berbagai jenis olahan, bukan susu sapi segar. Penelitian lain yang dilakukan pada remaja dan mahasiswa juga menyimpulkan bahwa konsumsi susu kemasan lebih tinggi daripada susu murni^{4,6}. Penelitian terdahulu juga menyebutkan bahwa pola konsumsi masyarakat Indonesia telah bergeser dari konsumsi makanan dan minuman buatan sendiri menjadi makanan dan minuman kemasan²¹.

Keju dan susu memiliki beberapa perbedaan pada jumlah nutrisi yang dikandungnya, yang mungkin disebabkan dari proses pengolahannya. Berdasarkan data dan penelitian terdahulu, peneliti tertarik untuk meneliti tentang perbedaan efektifitas susu sapi cair kemasan dan keju *cheddar* kemasan dalam membantu menaikkan pH saliva.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimental menggunakan metode pendekatan *pre-test and post-test design*. Penelitian dilaksanakan di ruang *skill lab* Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas pada bulan Desember 2019. Jumlah sampel dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan rumus penelitian analitik numerik berpasangan dua kelompok dan didapatkan hasil 31 sampel ditambah 10% untuk menghindari drop out menjadi 35 sampel. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah metode *simple random sampling*. Kriteria inklusi pada penelitian terdiri dari semua sampel adalah mahasiswa klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, tidak memiliki penyakit sistemik dan tidak menggunakan obat-obatan yang mempengaruhi sekresi saliva, kooperatif, dan bersedia menjadi sampel penelitian dengan menandatangani *informed consent*. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah sampel memiliki karies lebih dari 3 gigi, alergi susu sapi dan/atau keju, dan memakai alat orthodontic atau protesa.

Setelah sampel penelitian diberikan penjelasan mengenai penelitian yang akan dilakukan dan diberikan instruksi untuk sikat gigi seperti biasa pada pagi hari (minimal pukul 07.30), serta tidak mengkonsumsi makanan dan minuman selain air putih minimal 90 menit sebelum penelitian dilaksanakan (pukul 09.00 – 12.00 WIB). Pada hari pertama, sampel menandatangani *informed consent* dan dilakukan pengukuran pH saliva setelah mengkonsumsi minuman bersoda pada menit ke 5 dan pH saliva setelah mengkonsumsi susu sapi cair kemasan pada menit ke 5, 10, 15, dan 30. Pada hari kedua, dilakukan pengukuran pH saliva setelah mengkonsumsi minuman bersoda pada menit ke 5 dan pH saliva setelah mengkonsumsi keju *cheddar* kemasan pada menit ke 5, 10, 15, dan 30. Sampel mengkonsumsi 125 ml minuman bersoda, 125ml susu sapi cair kemasan dan 17 gr keju *cheddar* kemasan selama satu menit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 09-13 Desember 2019, dimulai pukul 09.00-12.00 WIB di ruang *skill lab* Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas. 35 orang. Sampel akan diberikan dua perlakuan, yaitu mengkonsumsi susu sapi cair kemasan dan mengkonsumsi keju *cheddar* kemasan. Tiap perlakuan dilakukan pada hari yang berbeda.



Pada hari pertama, sampel menandatangani *informed consent* dan dilakukan pengukuran pH saliva setelah mengonsumsi minuman bersoda pada menit ke 5 dan pH saliva setelah mengonsumsi susu sapi cair kemasan pada menit ke 5, 10, 15, dan 30. Pada hari kedua, dilakukan pengukuran pH saliva setelah mengonsumsi minuman bersoda pada menit ke 5 dan pH saliva setelah mengonsumsi keju *cheddar* kemasan pada menit ke 5, 10, 15, dan 30. Sampel mengonsumsi 125 ml minuman bersoda, 125ml susu sapi cair kemasan dan 17 gr keju *cheddar* kemasan selama satu menit.

Tabel 1. Persentase Jenis Kelamin dan Umur Subjek Penelitian

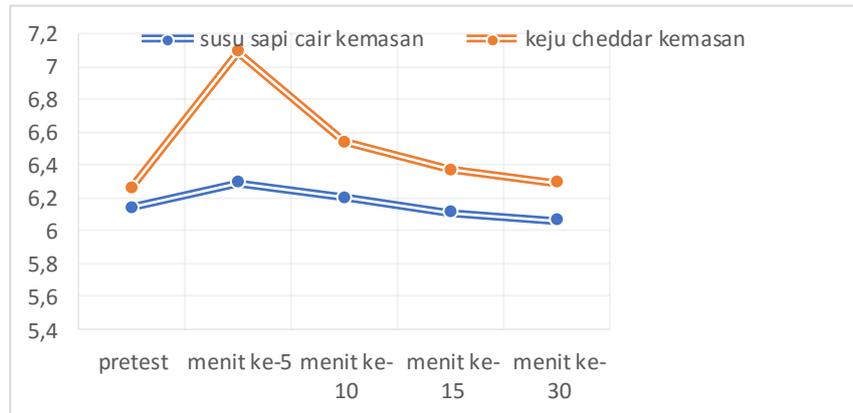
Karakteristik	<i>n</i>	%
Jenis Kelamin		
Laki-laki	4	
Perempuan	31	
Usia		
20	1	2,9
21	5	14,3
22	22	62,9
23	6	17,1
24	1	2,9

Tabel 2. Distribusi Rata-rata pH Saliva 5 Menit Setelah Mengonsumsi Minuman Bersoda dan Setelah Mengonsumsi Susu Sapi Cair Kemasan

Variabel	Mean ± SD	Min	Max
<i>Pretest</i>			
5 menit setelah minuman bersoda	6,14 ± 0,722	5	8
<i>Posttest</i>			
Menit ke-5	6,29 ± 0,458	6	7
Menit ke-10	6,20 ± 0,584	5	8
Menit ke-15	6,11 ± 0,530	5	7
Menit ke-30	6,06 ± 0,482	5	7

Tabel 3. Distribusi Rata-rata pH Saliva 5 Menit Setelah Mengonsumsi Minuman Bersoda dan Setelah Mengonsumsi Keju *Cheddar* Kemasan

Variabel	Mean ± SD	Min	Max
<i>Pretest</i>			
5 menit setelah minuman bersoda	6,26 ± 0,701	5	7
<i>Posttest</i>			
Menit ke-5	7,09 ± 0,612	6	8
Menit ke-10	6,54 ± 0,657	6	8
Menit ke-15	6,37 ± 0,598	5	8
Menit ke-30	6,29 ± 0,519	5	7



Gambar 1 Rata-rata pH saliva per waktu pada konsumsi susu sapi cair kemasan dan keju *cheddar* kemasan

Tabel 4. Hasil Uji *Wilcoxon* Rata-tata Selisih pH Saliva Kelompok Susu Sapi Cair Kemasan

Selisih pH Saliva	Susu Sapi Cair Kemasan			Keju <i>Cheddar</i> Kemasan		
	n	Mean ± SD	p	n	Mean ± SD	p
<i>Posttest</i> menit ke-5 dan <i>pretest</i>	35	0,14 ± 0,49	0,166	35	0,83 ± 0,51	0,000
<i>Posttest</i> menit ke-10 dan <i>Posttest</i> menit ke-5	35	0,09 ± 0,44	0,317	35	0,54 ± 0,5	0,000
<i>Posttest</i> menit ke-15 dan <i>Posttest</i> menit ke-10	35	0,09 ± 0,44	0,317	35	0,17 ± 0,46	0,058
<i>Posttest</i> menit ke-30 dan <i>Posttest</i> menit ke-15	35	0,09 ± 0,46	0,527	35	0,14 ± 0,36	0,180

p<0,05 signifikan

Hasil uji *Wilcoxon* pada tabel 4 menunjukkan bahwa selisih antara *posttest* menit ke-5 dan *pretest* keju *cheddar* kemasan serta *posttest* menit ke-10 dan *Posttest* menit ke-5 keju *cheddar* kemasan didapatkan nilai p=0,000, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan. Sedangkan data kelompok keju *cheddar* kemasan pada selisih *posttest* menit ke-15 dan *posttest* menit ke-10, selisih *posttest* menit ke-30 dan *posttest* menit ke-15 didapatkan nilai p>0,05 yang berarti tidak terdapat perubahan yang signifikan.

Tabel 5. Perbedaan Selisih pH Saliva Kelompok Susu Sapi Cair Kemasan dan Keju *Cheddar* Kemasan

Selisih pH Saliva	Mean ± SD		p
	Susu Sapi Cair Kemasan	Keju <i>Cheddar</i> Kemasan	
<i>Posttest</i> menit ke-5 dan <i>pretest</i>	0,14 ± 0,49	0,83 ± 0,51	0,000
<i>Posttest</i> menit ke-10 dan <i>Posttest</i> menit ke-5	0,09 ± 0,44	0,54 ± 0,5	0,001
<i>Posttest</i> menit ke-15 dan <i>Posttest</i> menit ke-10	0,09 ± 0,44	0,17 ± 0,46	0,483
<i>Posttest</i> menit ke-30 dan <i>Posttest</i> menit ke-15	0,09 ± 0,46	0,14 ± 0,36	0,837



Uji *Mann Whitney* pada tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok susu sapi cair kemasan dan keju *cheddar* kemasan pada rata-rata selisih pH saliva *posttest* menit ke-5 dan *pretest* serta pada *posttest* menit ke-10 dan *posttest* menit ke-5. Pada rata-rata selisih pH saliva *posttest* menit ke-15 dan *posttest* menit ke-10 serta rata-rata selisih pH saliva *posttest* menit ke-30 dan *posttest* menit ke-15 antara kelompok susu sapi cair kemasan dan keju *cheddar* kemasan tidak terdapat perbedaan yang signifikan karena $p > 0,05$.

Rata-rata pH saliva *pretest* (5 menit setelah mengonsumsi minuman bersoda) pada kelompok susu sapi cair kemasan adalah 6,14 dan pada kelompok keju *cheddar* kemasan adalah 6,26. pH saliva tersebut merupakan hasil setelah diturunkan oleh minuman bersoda Coca-Cola® yang diketahui memiliki pH yang sangat rendah, yaitu berkisar antara 1,78-2,70. Ketika berkontak dengan saliva, asam pada minuman bersoda melepaskan ion hidrogen (H^+), akibatnya pH mulut turun mendekati pH kritis¹. Berdasarkan penelitian Mojaver pada tahun 2008, minuman bersoda mampu menurunkan pH saliva secara signifikan bahkan 30 menit setelah dikonsumsi. Minuman bersoda pada dasarnya adalah asam fosfat dimana asam fosfat membutuhkan waktu yang lama untuk dinetralkan dibandingkan asam lain seperti asam sitrat¹³.

Pada tabel 4 didapatkan nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan bahwa pH saliva pada kelompok ini secara statistik tidak mengalami perubahan pH yang signifikan. Rata-rata pH saliva setelah mengonsumsi susu sapi cair kemasan pada menit ke-5 adalah 6,29, menit ke-10 adalah 6,20, menit ke-15 adalah 6,11, dan menit ke-30 adalah 6,06. pH saliva sedikit mengalami kenaikan pada menit ke 5 *posttest* dari pH *pretest*, setelah itu pH saliva cenderung turun perlahan mendekati dan bahkan sedikit melampaui pH *pretest*. Hasil yang didapat berlawanan dengan penelitian yang dilakukan Sharma *et al* pada tahun 2018 dimana susu menyebabkan kenaikan pada pH saliva¹⁸. Hal ini dimungkinkan karena susu sapi cair kemasan yang digunakan mengandung 4% karbohidrat. Karbohidrat yang dikandung susu mengandung sekitar 80% laktosa. Namun laktosa adalah kariogenik paling rendah diantara zat gula lainnya. Selain itu, konsentrasi tinggi kalsium, kasein dan fosfor dalam susu akan membantu mencegah demineralisasi¹⁷.

Rata-rata pH saliva setelah mengonsumsi keju *cheddar* kemasan pada menit ke-5 adalah 7,09, menit ke-10 adalah 6,54, menit ke-15 adalah 6,37, dan menit ke-30 adalah 6,29. Pada tabel 5.7 didapatkan bahwa pada menit ke-5 pH saliva mengalami kenaikan yang signifikan ($p = 0,000$). Peningkatan pH saliva ini mirip dengan hasil penelitian yang dilakukan Hayden pada tahun 2015 yang menunjukkan kenaikan signifikan oleh keju *cheddar* setelah konsumsi minuman bersoda. Seperti susu, keju juga mengandung kasein fosfopeptida yang menyebabkan pembentukan fosfopeptida-kalsium fosfat kompleks (CPP-CP) yang dapat meningkatkan kadar fosfat dan kalsium dalam plak, sehingga pH plak meningkat⁹,²². Selain itu, keju *cheddar* termasuk keju yang memiliki kadar laktosa paling sedikit¹⁵. Gerakan mengunyah pada saat mengonsumsi keju juga dapat mempengaruhi pH saliva. Stimulus mekanis akan meningkatkan laju aliran saliva, sehingga kadar bikarbonat yang dapat meningkatkan pH saliva pun meningkat¹⁰.

Sedangkan pada menit ke-10 pH saliva mengalami penurunan yang signifikan. Hal ini dapat dimungkinkan bahwa pH saliva yang diukur pada menit ke 10 ini merupakan pH saliva tak terstimulasi (pH



ANDALAS DENTAL JOURNAL

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas
 Jalan Perintis Kemerdekaan No. 77 Padang, Sumatera Barat
 Web: adj.fkg.unand.ac.id Email: adj@dent.unand.ac.id

istirahat). pH istirahat saliva diketahui lebih rendah daripada pH saliva terstimulasi². Pada menit ke-15 dan menit ke-30 pada tabel 7 didapatkan nilai $p > 0,05$ yang menunjukkan tidak terdapat perubahan pH saliva yang bermakna secara statistik, walaupun terjadi sedikit penurunan. Dapat diduga bahwa dengan naiknya pH saliva pada menit ke-5, bakteri yang kurang kariogenik lebih berperan dalam memetabolisme substrat yang tersedia, sehingga menghasilkan asam yang lebih lemah¹⁸.

Hasil uji Mann Whitney pada tabel 5 menunjukkan bahwa selisih rata-rata antara pH saliva antara menit ke-5 *posttest* dengan pH saliva *pretest* menunjukkan perbedaan yang signifikan, dengan nilai $p = 0,000$. Selisih rata-rata antara pH saliva menit ke-10 *posttest* dengan menit ke-5 *posttest* juga didapatkan perbedaan yang signifikan, dengan nilai $p < 0,05$. Sedangkan untuk perbandingan menit ke 15 sampai dengan 30 terdapat perbedaan pH saliva yang secara statistik tidak signifikan. Penurunan pH saliva yang dialami pada kelompok keju *cheddar* kemasan masih pada pH yang lebih tinggi daripada pH saliva kelompok susu sapi cair kemasan. Perbedaan peningkatan pH saliva dimungkinkan karena adanya stimulasi mekanis pada kelompok keju *cheddar* kemasan, sehingga menghasilkan kenaikan pH yang lebih tinggi dari kelompok susu sapi cair kemasan¹⁰. Selain itu, kadar substrat yang dapat dimetabolisme bakteri dalam rongga mulut seperti laktosa pada keju juga jauh lebih sedikit karena proses pembuatan keju itu sendiri, sehingga penurunan pH pada kelompok keju *cheddar* kemasan lebih sedikit dibandingkan susu²⁰.

SIMPULAN

Terdapat perbedaan yang signifikan dalam pH saliva antara kedua kelompok. Keju *cheddar* kemasan menunjukkan perbedaan pH saliva yang signifikan setelah dikonsumsi dibandingkan dengan susu sapi kemasan.

KEPUSTAKAAN

1. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas). Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar Nasional. Badan Litbangkes Depkes RI 2013: 110-119.
2. Marya CM. *Textbook of Public Health Dentistry 1st Edition*. Jaypee Brothers Medical Publishers. New Delhi; 2011.
3. Almenara OCPL, Reboucas AG, Cavalli AM, Dulacher MM, Oliveira AMG, Florio FM, et al. Influence of Soft Drink Intake on the Salivary pH of Schoolchildren. *Brazilian Research in Pediatric Dentistry and Integrated Clinic*. 2016; 16(1): 249-255.
4. Baliga, S., S. Muglikar, dan R. Kale. Salivary pH: A diagnostic biomarker. *Journal of Indian Society of Periodontology*. 2013; 17(4): 461-465.
5. Bhat SS, Hedge Sk, Bhat VS, Ramya KM, Jodalli PS. Acidogenic Potential of Plain Milk, Milk with Sugar, Milk with Cornflakes, and Milk Cornflakes with Sugar: A Comparative Study. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*. 2016; 9(3): 218-221.
6. Briawan D, Hardiansyah, Marhamah, Zulaikhah, Aries M. Konsumsi Minuman dan Preferensinya pada Remaja di Jakarta dan Bandung. *Gizi Indonesia*. 2011; 34(1): 47-49.
7. Buzalaf MAR, Hannas AR, Kato MT. Saliva and Dental Erosion. *Journal of Applied Oral Science*.



ANDALAS DENTAL JOURNAL

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas

Jalan Perintis Kemerdekaan No. 77 Padang, Sumatera Barat

Web: adj.fkg.unand.ac.id Email: adj@dent.unand.ac.id

2012; 20(5): 493-502.

8. Dwipangesti DA. Konsumsi Susu pada Mahasiswa Indonesia dan Malaysia. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor; 2014.
9. Hans R, Thomas S, Garla B, Dagli RJ, Hans MK. Effect of Various Sugary Beverages on Salivary pH, Flow Rate, and Oral Clearance Rate amongst Adults. *Scientifica*. 2016; 2016: 5027283.
10. Hapsari NF, Ismail A, Santoso. Pengaruh Konsumsi Keju *Cheddar* 10 gram Terhadap pH Saliva. *Odonto Dental Journal*. 2014; 1(1): 34-38.
11. Hayden MR. The Effect of Cheese on the pH Levels in the Oral Cavity. *Thesis*. Western Kentucky University. United States; 2015.
12. Kidd EAM, Fejerskov O. *Essentials of Dental Caries 4th Edition*. Oxford University Press. United States of America; 2016.
13. Marsh PD, Martin MV, Lewis MAO, Williams DW. *Oral Microbiology 5th Edition*. Elsevier. United Kingdom; 2009.
14. Mojaver YN, Javdi N, Manshaee K. Influence of soft drink on salivary pH. *The Chinese Journal of Dental Research*. 2008; 11(1): 52–55.
15. Moreira R. Epidemiology of Dental Caries in the World. dalam *Oral Health Care - Pediatric, Research, Epidemiology and Clinical Practices*. Editor Prof. Mandeep Viridi. *InTech*. Brazil. H; 2012. p. 151-169.
16. National Dairy Council. Cheese dan Nutrition. Innovation Center for US Dairy. 2011 [cited 7 Februari 2019]. Available from: <https://www.nationaldairycouncil.org/content/2015/cheese-and-nutrition-for-health-professionals>
17. Rugg-Gunn AJ, Woodward M. *Milk and oral health*; 2011.
18. Sharma A, Sharma D, Singh S, Sharma A, Sharma R, Sharma M. *Milk and Its Product: Effect on Salivary pH*. *International Helathcare Research Journal*. 2018; 2(6): 140-145.
19. Stookey GK. The Effect of Saliva on Dental Caries. *Journal American Dental Association*. 2008; 139(2): 11S-17S.
20. Sugitha M, Puspawati NY, Wiadnyani AISS. Optimasi Pembuatan Keju Lunak Tradisional (Soft Cheese) dengan Penggunaan Kulit Batang Tanaman Rampelas (*Ficus ampelas*) dan Bakteri Asam Laktat Sebagai Koagulan Alami. *Laporan Akhir Hibah Penelitian Fundamental*. Universitas Udayana. Bali; 2016.
21. Sumarwan U. Masalah Keamanan Pangan dalam Pola Konsumsi Masyarakat Indonesia. *Yayasan Lembaga Konsumen Indonesia*. 1997. p. 1-5.
22. Tayab T, Rai K, Kumari V, Thomas E. Effect of Chewing Paneer and Cheese on Salivary Acidogenicity: A Comparative Study. *International Journal of Clinical Pedriatic Dentistry*. 2012; 5(1): 20-24.