

Research Article

THE EFFECT OF CHOCOLATE BISCUIT AND JELLY CANDY CONSUMPTION ON SALIVARY pH IN ELEMENTARY STUDENTS

Ni Putu Widani Astuti¹, Putu Yetty Nugraha², I Gede Andhika Wiguna Aryana³

^{1,2}Department of Pedodontic Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Indonesia

³Undergraduated Student Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaraswati Denpasar, Indonesia

Received date: January 26, 2021 Accepted date: December 1, 2021 Published date: December 25, 2021

KEYWORDS

Salivary pH, Chocolate Biscuits, Jelly Candies, 9-10 years



DOI: [10.46862/interdental.v17i2.1386](https://doi.org/10.46862/interdental.v17i2.1386)

ABSTRACT

Introduction: Dental caries is a disease of hard dental tissue, namely enamel, dentin, and cementum caused by a microorganism in a carbohydrate that can be shared. Stimulus secretion of saliva consists of mechanical stimulation including talking, chewing, and gargling, while chemical stimulation in the form of the impression of taste. Chocolate biscuits and jelly candies are sweet, sticky, and chewy cariogenic foods that greatly affect changes in salivary pH. Children aged 9-10 years are more susceptible to dental disease because it is a critical age group, at that age there is a transition of tooth growth from baby teeth to permanent teeth. **Purpose:** This study aims to determine the differences in salivary pH between consuming chocolate biscuits and jelly candies in students aged 9-10 years. **Materials and Methods:** The research design used was a pre-experimental study with a pretest and posttest control group design. The number of subjects required was 32 respondents, by taking a Simple Random Sampling, which was divided into 2 groups, each group consisting of 16 people. Data analysis used the Wilcoxon test and One Way ANOVA. **Result and Discussion:** The result showed that, the mean value of saliva pH before chewing chocolate biscuits was 8.09, in minute to five was 3.96, in minute to ten was 6.50, then in minute to fifteen was 7.33. While the mean salivary pH before chewing jelly candy was 7.66, in minute to five was 5.17, in minute to ten was 6.81, and in minute to fifteen was 7.50. **Conclusion:** The conclusion of this study was that chewing chocolate biscuits was more influential in lowering salivary pH than chewing jelly candies after 5 (five) minutes of mastication and there was no difference in mean increase in salivary pH between groups after 10-15 (ten-fifteen) minutes of chewing chocolate biscuits and jelly candies.

Corresponding Author:

Ni Putu Widani Astuti
Faculty of Dentistry, Universitas Mahasaraswati Denpasar
Jl. Kamboja No.11 A Denpasar, Bali-Indonesia
e-mail address: putu_widani@yahoo.com

How to cite this article: Astuti, N.P.W. (2021). The Effect of Chocolate Biscuit and Jelly Candy Consumption on Salivary pH in Elementary Students. *Interdental: Jurnal Kedokteran Gigi*, 17(2), 139-147

Copyright: ©2021 Ni Putu Widani Astuti. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. Authors hold the copyright without restrictions and retain publishing rights without restrictions.

PENGARUH KONSUMSI BISKUIT COKLAT DAN PERMEN JELLY TERHADAP PH SALIVA PADA SISWA SD

ABSTRAK

Pendahuluan: Karies gigi adalah suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh suatu jasad renik dalam karbohidrat yang dapat diragikan. Stimulus sekresi saliva terdiri atas stimulasi mekanik meliputi berbicara, mengunyah, dan berkumur, sedangkan stimulasi kimiawi dalam bentuk kesan pengecap. Biskuit coklat dan permen jelly merupakan makanan kariogenik yang manis, lengket dan kenyal yang sangat berpengaruh terhadap perubahan pH saliva. Anak-anak usia 9-10 tahun lebih rentan terkena penyakit gigi karena merupakan kelompok usia kritis, pada usia tersebut terjadi transisi pertumbuhan gigi dari gigi susu ke gigi permanen. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pH saliva antara mengunyah biskuit coklat dan permen jelly pada siswa usia 9-10 tahun. **Bahan dan Metode:** Rancangan penelitian yang digunakan adalah *pretest dan posttest control group design*. Besar subjek yang dibutuhkan sebanyak 32 responden, dengan pengambilan secara *Simple Random Sampling*. yang dibagi menjadi 2 kelompok masing-masing kelompok terdiri dari 16 orang. Analisis data menggunakan *uji Wilcoxon dan One Way ANOVA*. **Hasil dan Diskusi:** Hasil penelitian menunjukkan nilai rerata pH saliva sebelum mengunyah biskuit coklat 8,09 di menit ke-5 menjadi 3,96, di menit ke-10 menjadi 6,50 dan di menit ke-15 menjadi 7,33. Sedangkan nilai rerata pH saliva sebelum mengunyah permen jelly 7,66, di menit ke-5 menjadi 5,17, di menit ke-10 menjadi 6,81, dan di menit ke-15 menjadi 7,50. **Simpulan:** Mengunyah biskuit coklat lebih berpengaruh dalam menurunkan pH saliva dari pada mengunyah permen jelly setelah 5 menit pengunyahan dan tidak terdapat perbedaan rerata kenaikan pH saliva antar kelompok setelah 10 - 15 menit mengunyah biskuit coklat dan permen jelly.

KATA KUNCI: *pH Saliva, Biskuit coklat, Permen jelly, 9-10 tahun.*

PENDAHULUAN

Kesehatan merupakan keadaan normal pada seseorang yang tidak memiliki keluhan atau tidak adanya gejala-gejala penyakit yang diidentifikasi secara medis pada saat proses pemeriksaan berlangsung. Menurut Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009, “kesehatan adalah keadaan sempurna baik fisik, mental dan sosial”, yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial ekonomi.¹ Status atau derajat kesehatan masyarakat ditentukan oleh berbagai faktor seperti lingkungan, perilaku masyarakat dan layanan kesehatan. Faktor-faktor tersebut perlu mendapat perhatian serta penanganan sebagai satu kesatuan untuk menunjang upaya kesehatan agar mencapai

derajat kesehatan yang optimal.²

Kesehatan gigi atau sering disebut sebagai kesehatan mulut adalah keadaan rongga mulut, termasuk gigi geligi dan struktur serta jaringan-jaringan pendukungnya terbebas dari penyakit dan rasa sakit serta berfungsi secara optimal. Tindakan pencegahan terhadap penyakit gigi dan mulut perlu dilakukan agar tidak terjadi gangguan fungsi, aktifitas, dan penurunan produktifitas kerja yang tentunya akan mempengaruhi kualitas hidup.³

Masalah terbesar yang dihadapi saat ini di bidang kesehatan gigi dan mulut adalah penyakit jaringan keras gigi (*caries dentis*) disamping penyakit gusi. Karies gigi adalah suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh suatu jasad renik

dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Faktor utama yang menyebabkan terjadinya karies gigi adalah host (gigi dan saliva), substrat (makanan), mikroorganisme, dan waktu. Saliva sebagai faktor host berperan dalam membantu pencernaan dan penelanan makanan, dan diperlukan bagi pengoptimalan fungsi alat pengecap. Perannya yang paling penting adalah untuk mempertahankan integritas gigi, lidah, dan membrane mukosa daerah oral dan orofaring.⁴

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar 2018, prevalensi penduduk di Indonesia yang memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut adalah sebanyak 57,6%, sedangkan presentase perilaku menyikat gigi setiap hari pada penduduk usia ≥ 3 tahun sebanyak 94,7%, dan angka perilaku menyikat gigi dengan benar pada penduduk usia ≥ 3 tahun sebanyak 2,8%. Penduduk di Provinsi Bali yang memiliki masalah kesehatan gigi dan mulut sebanyak 58%, angka perilaku menyikat gigi setiap hari pada penduduk usia ≥ 3 tahun sebanyak 91%, sedangkan angka perilaku menyikat gigi dengan benar pada penduduk usia ≥ 3 tahun sebanyak 5,2%.⁵

Umumnya anak usia 9 - 10 tahun lebih rentan terkena penyakit gigi karena merupakan kelompok usia kritis, pada usia tersebut terjadi transisi pertumbuhan gigi dari gigi susu ke gigi permanen.⁶ Ketidakpedulian orang tua terhadap kebersihan gigi anaknya menjadi salah satu faktor penyebab. Orang tua cenderung lebih menuruti apa yang diinginkan anak dengan memberikan makanan yang diinginkan anak terutama makanan manis.⁷ Keadaan tersebut dikarenakan banyaknya orang tua yang beranggapan bahwa gigi susu hanya sementara dan akan diganti oleh gigi tetap sehingga mereka tidak terlalu memperhatikan kesehatan gigi susu anak mereka.⁸

Makanan kariogenik merupakan makanan manis yang mengandung gula dan sukrosa, yang dapat menyebabkan terjadinya penyakit karies gigi atau gigi berlubang. Makanan kariogenik mengandung fermentasi karbohidrat sehingga

menyebabkan penurunan pH plak menjadi 5,5 atau kurang dan menstimulasi terjadinya proses karies. Makanan kariogenik sangat digemari anak-anak karena mengandung gula dan karbohidrat. Banyak jenis makanan kariogenik yang bersifat manis, lunak, dan mudah melekat pada gigi seperti permen, coklat, es krim, biskuit, dan lain-lain. Selain rasanya yang manis dan enak, harganya relatif murah, mudah didapat, dan dijual dalam aneka bentuk serta warna makanan bervariasi dan disukai anak-anak.⁹

Biskuit coklat adalah sebuah makanan ringan yang terdiri dari dua biskuit coklat dengan krim di tengahnya dan berstruktur padat dalam berbagai aroma dan rasa.¹⁰ Biskuit coklat mengandung 6,46% karbohidrat dan 10 gram gula yang dapat mempercepat proses demineralisasi jaringan keras gigi sehingga dapat menurunkan pH saliva menjadi asam, yang akan menyebabkan terjadinya karies gigi.¹¹

Permen jelly merupakan permen yang terbuat dari campuran sari buah-buahan, bahan pembentuk gel, penambahan essens untuk menghasilkan berbagai macam rasa, bentuk fisik jernih transparan dan mempunyai tekstur kenyal seperti permen karet. Bahan pembentuk gel yang biasa digunakan antara lain gelatin, karagenan atau agar-agar. Permen jelly mengandung 4% karbohidrat dan 8 gram gula yang dapat menyebabkan kerusakan gigi yaitu karies gigi.¹²

Setelah makan khususnya makanan karbohidrat, akan terjadi fermentasi terhadap glukosa makanan. Hasilnya berupa senyawa bersifat asam dan membuat lingkungan sekitar gigi bersuasana asam. Dalam beberapa menit derajat keasaman akan meningkat atau pH-nya turun.¹³ Derajat Keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor penting yang berperan dalam karies gigi, kelainan periodontal, dan penyakit lain di rongga mulut. Kadar derajat keasaman (pH) saliva yang normal di dalam mulut berada di angka 7 dan bila nilai pH saliva jatuh $\leq 5,5$ berarti keadaannya sudah sangat serius.¹⁴

BAHAN DAN METODE

Rancangan penelitian yang digunakan adalah penelitian *pre-eksperimental* dengan desain *pretest* dan *posttest control group design*, yaitu dengan melakukan pengukuran pada sampel sebelum dan sesudah diberikan perlakuan. Dalam penelitian ini dilakukan perlakuan dengan pemberian biskuit coklat pada kelompok I dan pemberian permen jelly pada kelompok II serta *pre* dan *posttest* untuk mengetahui perbedaan peningkatan kapasitas buffer dan pH saliva.¹⁵ Teknik pemilihan sampel menggunakan *Simple Random Sampling* yaitu teknik penarikan sampel yang memberikan kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi.

Alat yang diperlukan dalam penelitian ini: pH meter merk Hanna Instrument, pot saliva, spidol 1 buah, label nama dan Stopwatch. Bahan yang diperlukan dalam kelompok perlakuan penelitian ini: Biskuit coklat 10 gr dan permen jelly 16 butir.

Pada penelitian ini pengambilan sampel saliva dilakukan pada subjek penelitian secara acak dengan jumlah sample pada tiap kelompok adalah 16 orang. Kelompok I adalah sample yang akan diberi perlakuan mengunyah biskuit coklat dan kelompok II diberi perlakuan mengunyah permen jelly. Sample diinstruksikan agar tidak makan, minum, maupun membersihkan rongga mulutnya, selama kurun waktu 30 menit sebelum penelitian dimulai. Pengambilan saliva menggunakan metode *spitting*, yaitu dengan cara saliva dibiarkan mengumpul di dalam rongga mulut selama 30 detik dan saliva yang sudah terkumpul dikeluarkan ke dalam wadah sampel dan diukur menggunakan pH meter digital dan dicatat oleh peneliti. Setelah itu subyek penelitian diinstruksikan untuk mengunyah biskuit coklat selama 5, 10, 15 menit, setelah 5, 10, 15 menit subyek kemudian meludahkan salivanya ke dalam wadah sampel di waktu yang ditentukan setiap menitnya dan diukur menggunakan pH meter digital dan dicatat oleh peneliti. Pengambilan saliva pada kelompok II sebanyak 16 anak, saliva yang sudah

terkumpul dikeluarkan ke dalam wadah sampel dan diukur menggunakan pH meter digital dan dicatat oleh peneliti. Setelah itu subyek penelitian diinstruksikan untuk mengunyah permen jelly selama 5, 10, 15 menit, setelah 5, 10, 15 menit subyek kemudian meludahkan salivanya ke dalam wadah sampel di waktu yang ditentukan setiap menitnya dan diukur menggunakan pH meter digital dan dicatat oleh peneliti.

Pengukuran pH saliva dengan menggunakan alat pH meter Hanna Instruments ke dalam pot saliva sampai bagian sensor elektroda terendam ke dalam saliva lalu biarkan beberapa detik sampai menunjukkan derajat pH saliva tersebut. pH meter digital harus dibersihkan dan dikalibrasi dalam larutan buffer pH 4, pH 7 dan pH 10. Cairan yang tersisa pada elektroda dikeringkan dengan menggunakan *tissue* setiap kali setelah digunakan untuk mengukur saliva. pH yang nilainya < 6,8 maka saliva tersebut asam pH yang nilainya antara 6,8-7,2 maka saliva bersifat normal, dan pH yang nilainya > 7,2 maka saliva bersifat basa.

Data yang telah diperoleh dengan menggunakan sistem komputerisasi yang meliputi nilai pH saliva yang distimulasi dengan mengkonsumsi biskuit coklat dan permen jelly pada subjek penelitian yang bebas karies. Data dianalisis menggunakan uji Normalitas untuk mengetahui data itu berdistribusi normal yang menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji Homogenitas untuk mengetahui data dikatakan homogen yang menggunakan uji *Lavene Test*. Namun, untuk mengetahui perbedaan rerata pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok serta untuk mengetahui data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen digunakan uji *nonparametrik Wilcoxon*. Sedangkan untuk mengetahui perbedaan rerata pH saliva sebelum dan sesudah antar kelompok menggunakan uji *One Way Repeated ANOVA*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada siswa yang berusia 9-10 tahun di SD Negeri 1 Kaba-Kaba yang memiliki gigi bebas dari karies, dengan jumlah sampel 32 orang yang terdiri dari 16 siswa sebagai kelompok I dengan perlakuan mengunyah biskuit cokelat dan 16 siswa berikutnya sebagai kelompok II dengan perlakuan mengunyah permen jelly. Rerata pH saliva kelompok yang mengunyah biskuit cokelat dan permen jelly setelah 5 menit menunjukkan penurunan dibandingkan saat pre-test dan terus meningkat setelah 10 menit. Penurunan pH saliva pada kelompok yang mengunyah permen jelly lebih rendah daripada yang mengunyah biskuit cokelat, yaitu 2,47, sementara penurunan pH saliva pada kelompok yang mengunyah biskuit cokelat adalah 4,13. Namun, hal ini memerlukan uji lebih lanjut untuk mengetahui apakah terjadi perbedaan pengaruh perlakuan yang bermakna terhadap pH saliva (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil Rerata Ph Saliva Pada Tiap Kelompok

Perlakuan	Data	N	Rerata	Simpangan Baku	Min	Maks
Kelompok I (Biskuit cokelat)	Pre-test	16	8,09	0,49	7,40	8,90
	Post-test 5 menit	16	3,96	0,50	3,30	5,20
	Post-test 10 menit	16	6,50	1,14	4,70	8,00
	Post-test 15 menit	16	7,33	0,68	6,50	8,90
	Pre-test	16	7,66	0,39	7,10	8,60
Kelompok II (Permen jelly)	Post-test 5 menit	16	5,17	1,06	4,10	7,40
	Post-test 10 menit	16	6,81	0,71	5,50	7,90
	Post-test 15 menit	16	7,50	0,70	6,00	8,40

Uji normalitas dilakukan sebagai prasyarat untuk uji hipotesis dalam penelitian ini dan bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal. Uji normalitas menggunakan Shapiro-wilk karena jumlah subjek dibawah 50 orang. Suatu data dikatakan berdistribusi normal apabila memiliki nilai signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan tabel di atas diketahui terdapat beberapa data yang tidak berdistribusi normal yaitu data post-test menit ke-5 setelah mengunyah permen jelly dan post-test menit ke-15 setelah mengunyah permen jelly dengan nilai signifikansi berturut-turut adalah 0,01 dan 0,03 (nilai signifikansi dibawah 0,05) (Tabel 2.)

Tabel 2. Uji Normalitas

Data	Perlakuan	Statistik	Sig.	Keterangan
Pre-test	Biskuit cokelat	0,95	0,45	Normal
	Permen jelly	0,93	0,24	Normal
Post-test 5 menit	Biskuit cokelat	0,92	0,19	Normal
	Permen jelly	0,85	0,01	Tidak normal
Post-test 10 menit	Biskuit cokelat	0,89	0,06	Normal
	Permen jelly	0,96	0,61	Normal
Post-test 15 menit	Biskuit cokelat	0,94	0,33	Normal
	Permen jelly	0,88	0,03	Tidak normal

Uji homogenitas menggunakan levene test, uji homogenitas dilakukan sebagai uji prasyarat sebelum uji hipotesis untuk mengetahui varian data penelitian. Suatu penelitian dikatakan homogen apabila memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05. Berdasarkan tabel diatas diketahui terdapat beberapa data yang tidak homogen, yaitu data pada post-test setelah 5 menit diberikan perlakuan dan post-test setelah 5 menit diberikan perlakuan dengan nilai signifikansi berturut-turut adalah 0,00 dan 0,01 ($< 0,05$) (Tabel 3).

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas

Data	Levene statistic	Signifikansi	Keterangan
Pre-test	1,84	0,19	Homogen
Post-test 5 menit	14,59	0,00	Tidak homogen
Post-test 10 menit	7,14	0,01	Tidak homogen
Post-test 15 menit	0,06	0,81	Homogen

Uji beda menggunakan uji nonparametrik wilcoxon karena terdapat data yang tidak memenuhi uji prasyarat yaitu data tidak berdistribusi normal dan tidak homogen. Uji beda ini dilakukan guna menentukan apakah terdapat perbedaan rerata pH saliva yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan pada setiap kelompok. Dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan apabila nilai signifikansi $< 0,05$. Berdasarkan tabel di atas tertulis nilai signifikansi sebesar 0,000 (Sig. $< 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan perbedaan rerata pH saliva yang signifikan sebelum dan sesudah 5 hingga 15 menit perlakuan pada kelompok yang mengunyah biskuit cokelat dan permen jelly dengan tingkat kepercayaan sebesar 95%, sehingga dapat disimpulkan bahwa biskuit cokelat ataupun permen jelly dapat mempengaruhi penurunan pH saliva hingga menit ke 5 setelah perlakuan dan kemudian meningkat setelah menit ke-10 dan ke-15.

Namun, untuk mengetahui perlakuan yang paling berpengaruh pada pH saliva memerlukan uji statistik selanjutnya.

Tabel 4. Hasil Uji beda pH saliva sebelum dan setelah 5 menit perlakuan mengunyah biskuit coklat dan permen jelly

Kelompok sampel	Rerata nilai pengamatan pH Saliva		Beda rerata	Sig.
	Sebelum	Sesudah		
Kelompok I (Biskuit coklat)	8,09	3,96	4,13	0,000
Kelompok II (Permen jelly)	7,66	5,17	2,49	0,000

Tabel 5. Hasil Uji beda pH saliva setelah 5 menit dan setelah 10 menit perlakuan mengunyah biskuit coklat dan permen jelly

Kelompok sampel	Rerata nilai pengamatan pH Saliva		Beda rerata	Sig.
	Sesudah 5 menit	Sesudah 10 menit		
Kelompok I (Biskuit coklat)	3,96	6,50	-2,54	0,000
Kelompok II (Permen jelly)	5,17	6,81	-1,64	0,000

Tabel 6. Hasil Uji beda pH saliva setelah 10 menit dan setelah 15 menit perlakuan mengunyah biskuit coklat dan permen jelly

Kelompok sampel	Rerata nilai pengamatan pH Saliva		Beda rerata	Sig.
	Sesudah 10 menit	Sesudah 15 menit		
Kelompok I (Biskuit coklat)	6,50	7,33	-0,83	0,000
Kelompok II (Permen jelly)	6,81	7,50	-0,69	0,000

Uji beda yang digunakan adalah ANOVA guna mengetahui perbedaan rerata jumlah pH saliva sebelum dan sesudah 5 menit hingga 15 menit setelah perlakuan diantara kedua kelompok. Dikatakan terdapat perbedaan yang signifikan apabila memiliki nilai kurang dari 0,05. Berdasarkan tabel 8, menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pH saliva yang signifikan antara kelompok yang mengunyah biskuit coklat dengan kelompok yang mengunyah permen jelly. Penurunan pH paling

banyak adalah pada kelompok yang mengunyah biskuit coklat dimana rata-rata pH awal adalah 8,09 menjadi 3,96 pada menit ke 5. Tetapi, setelah 10 dan 15 menit perlakuan tidak menunjukkan adanya perbedaan pH saliva antara kelompok yang mengunyah biskuit coklat dan kelompok yang mengunyah permen jelly, dan pH saliva antara masing-masing kelompok sama-sama meningkat, sehingga dapat disimpulkan bahwa setelah 5 menit perlakuan, mengunyah biskuit coklat lebih berpengaruh dalam menurunkan pH saliva dari pada mengunyah permen jelly. Namun setelah 10 menit dan 15 menit mengunyah biskuit coklat ataupun permen jelly maka sama-sama menyebabkan terjadinya kenaikan pH saliva dan tidak terdapat perbedaan rerata kenaikan pH saliva antar kelompok (table 7,8,9).

Tabel 7. Hasil uji perbedaan pH saliva setelah 5 menit antar kelompok mengunyah biskuit coklat dan permen jelly

Kelompok sampel	Beda rerata	Sig.	Keterangan
Kelompok I (Biskuit coklat)	4,13	0,000	Terdapat perbedaan
Kelompok II (Permen jelly)	2,49		

Tabel 8. Hasil uji perbedaan pH saliva setelah 10 menit antar kelompok mengunyah biskuit coklat dan permen jelly

Kelompok sampel	Beda rerata	Sig.	Keterangan
Kelompok I (Biskuit coklat)	-2,54	0,370	Tidak terdapat perbedaan
Kelompok II (Permen jelly)	-1,64		

Tabel 9. Hasil uji perbedaan pH saliva setelah 15 menit antar kelompok mengunyah biskuit coklat dan permen jelly

Kelompok sampel	Beda rerata	Sig.	Keterangan
Kelompok I (Biskuit coklat)	-0,83	0,494	Tidak terdapat perbedaan
Kelompok II (Permen jelly)	-0,69		

DISKUSI

Aktivitas mengunyah dapat merangsang sekresi saliva. Sekresi saliva yang terstimulasi menyebabkan aliran saliva makin cepat yang mengakibatkan volume saliva juga meningkat. Meningkatnya volume saliva dapat menyebabkan buffer saliva meningkat yang akan menetralkan pH saliva. Hal ini terjadi karena komponen-komponen yang ada pada saliva berubah, yaitu komponen organik dan anorganik. Salah satu komponen yang mengalami perubahan atau peningkatan adalah bikarbonat. Bikarbonat merupakan komponen yang penting bagi sistem buffer dan melindungi dengan cara menekan naik turunnya derajat keasaman pH saliva.¹⁷

Setelah makan khususnya makanan karbohidrat, akan terjadi fermentasi terhadap glukosa makanan. Hasilnya berupa senyawa bersifat asam dan membuat lingkungan sekitar gigi bersuasana asam. Dalam beberapa menit derajat keasaman tadi akan meningkat atau pH-nya akan turun. Bila berlanjut, penurunan nilai pH akan sampai ke nilai kritis, yaitu nilai pH yang akan memicu *dekalsifikasi* (hilangnya garam kalsium) pada email gigi. Keberadaan perubahan suasana pH setelah makan akan kembali normal setelah 15-30 menit kemudian. Selama 5-10 menit pertama setelah makan adalah saat-saat kritis pH (sekitar 5,2- 5,5).¹⁸

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil rerata perhitungan pH saliva sebelum mengunyah biskuit coklat sebesar 8,09, sedangkan pH saliva setelah 5 menit mengunyah biskuit coklat nilai pH saliva menurun menjadi 3,96, kemudian dalam waktu 10 menit nilai pH saliva meningkat sebesar 6,50, dan setelah 15 menit nilai pH saliva semakin meningkat sebesar 7,33. Sedangkan nilai rerata pH saliva sebelum mengunyah permen jelly sebesar 7,66, setelah 5 menit pengunyahan nilai pH saliva menurun menjadi 5,17, kemudian nilai pH saliva dalam 10 menit meningkat menjadi 6,81, dan dalam waktu 15 menit

nilai pH saliva semakin meningkat sebesar 7,50.

Pada keadaan normal nilai pH saliva berkisar antara 6,8 – 7,2 sehingga nilai rerata pH saliva sebelum diberi perlakuan pada kedua kelompok dapat dikategorikan bahwa saliva dalam kondisi basa dikarenakan nilainya > 7,2 hal ini sesuai dengan penelitian terdahulu, bahwa terdapat faktor yang mempengaruhi nilai pH dan volume saliva seperti stres dan bernafas melalui mulut. Tingkat aliran saliva biasanya dipengaruhi oleh keadaan fisiologis pada saat berolahraga dan berbicara yang lama sehingga akan mengakibatkan berkurangnya aliran saliva, sehingga mulut terasa kering dan dapat menyebabkan kenaikan pH saliva.¹⁹ Sedangkan nilai rerata pH saliva setelah 5 menit diberi perlakuan pada kedua kelompok terjadi penurunan sehingga dikategorikan saliva dalam kondisi asam, dan setelah 10 menit mengunyah biskuit coklat pH saliva juga dalam kondisi asam. Derajat keasaman (pH) saliva dikatakan rendah apabila berkisar 5,2 – 5,5 kondisi pH saliva rendah tersebut akan memudahkan pertumbuhan bakteri asidogenik.²⁰ Sedangkan dalam waktu 10 menit mengunyah permen jelly pH saliva dikategorikan dalam kondisi normal, setelah 15 menit perlakuan pada kedua kelompok pH saliva dalam kondisi basa. Hal ini didukung oleh penelitian terdahulu dengan judul “Waktu yang Dibutuhkan untuk Turunnya pH Saliva Anak Menjadi Terendah setelah Makan Biskuit atau Coklat”, yang menunjukkan hasil jika mengkonsumsi 5 gram biskuit akan menyebabkan penurunan pH yang banyak pada 5 menit setelah mengkonsumsi biskuit dan mulai kembali normal setelah 20 menit kemudian.²¹

Penurunan pH saliva yang terjadi pada 5 menit perlakuan dalam penelitian ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti : kandungan gula dalam makanan dan bentuk serta konsistensi makanan yang mencapai penurunan pH sampai pH kritis. Studi menunjukkan bahwa beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva

antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva. Selain itu ada faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan asam antara lain: jenis karbohidrat yang terdapat dalam diet, konsentrasi karbohidrat dalam diet, jenis dan jumlah bakteri di dalam plak, keadaan fisiologis bakteri tersebut dan pH di dalam plak.⁶

Penelitian ini masih dalam ruang lingkup yang sama dari penelitian yang dilakukan pada murid SDN Mamajang Makassar. Tetapi yang membedakan di variabel dan jumlah respondennya, dalam penelitiannya menggunakan 1 variabel yaitu menggunakan makanan kariogenik berupa cokelat dengan jumlah responden 40 siswa, dalam rentang waktu 5, 15, dan 30 menit pengunyahan.²² Hasil dalam penelitian ini menunjukkan sebelum mengunyah makanan manis dan lengket nilai pH saliva agak asam dan setelah mengonsumsi makanan manis dan lengket pH saliva menurun menjadi lebih asam. Sehingga dapat disimpulkan bahwa adanya pengaruh mengonsumsi makanan manis dan lengket terhadap perubahan pH saliva.

Berdasarkan hasil uji ANOVA menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pH saliva antara mengunyah biskuit cokelat dan permen jelly setelah 5 menit perlakuan atau mengunyah biskuit cokelat lebih berpengaruh dalam menurunkan pH saliva daripada mengunyah permen jelly yang diperoleh nilai $p \leq 0,05$ yang berarti signifikan atau adanya perbedaan. Namun setelah 10 menit dan 15 menit mengunyah biskuit cokelat ataupun permen jelly maka sama-sama menyebabkan terjadinya kenaikan pH saliva dan tidak terdapat perbedaan rerata kenaikan pH saliva antar kelompok.

SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan pH saliva di menit ke-5 setelah mengunyah biskuit cokelat dan permen jelly dan terdapat peningkatan pH saliva setelah 10 menit dan

15 menit mengunyah biskuit cokelat ataupun permen jelly tetapi tidak terdapat perbedaan rerata kenaikan pH saliva antar kelompok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini Dapat terlaksana dengan baik berkat bantuan dan kerjasama dari siswa, orang tua, dan guru-guru SD Saraswati 1 Denpasar yang telah mendukung penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Notoatmodjo. *Promosi Kesehatan dan Prilaku Kesehatan*. Edisi Revisi Jakarta : Rineka Cipta; 2012.
2. Budiharto. *Ilmu Perilaku Kesehatan dan Pendidikan Kesehatan Gigi* (online). Tersedia dalam [http://jurnal.mks.fk.unand.ac.id/index.php/art/icle/view/file/116/112](http://jurnal.mks.fk.unand.ac.id/index.php/art/article/view/file/116/112). diakses tanggal 25 april 2019.
3. Sriyono, N, W. *Pencegahan Penyakit Gigi dan Mulut Guna Meningkatkan Kualitas Hidup*. Yogyakarta: UGM; 2009. .
4. Kidd, E, A, M dan Bechal, S, J. *Dasar-dasar Karies, Penyakit dan Penanggulangannya* Jakarta : EGC; 2012. .
5. Kemenkes RI. *Riskesdas Dalam Angka Provinsi Bali Tahun 2018*. Jakarta : Lembaga Penerbitan Badan Litbangkes; 2018.
6. Rahmawati. peran makanan terhadap kejadian karies gigi. *Kesmas Jurnal*. Padang: Universitas Andalas; 2011.(Online)
7. Suciari, Ana. Hubungan Peran Orangtua dalam Membimbing Menyikat Gigi dengan Kejadian Karies Gigi Anak Prasekolah di TK Az-Zahra Gedangan Sidoarjo. *Universitas Airlangga*; 2015. Surabaya.
8. Candra, D.G.A dan Wirata, I.N. Orang Tua Terhadap Pemeliharaan Kesehatan Gigi Dan Mulut Pada Anak Prasekolah. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 2017; 6(1):78-81.
9. Mendur, S. C., Pangemanan, D. H., & Mintjelungan, C. Gambaran Konsumsi Makanan Kariogenik pada Anak SD GMIM 1 Kwangkoan. *Jurnal e-Gigi*. 2017; 5(1): 91-95.
10. Manley, D. J. R. *Biscuits, Cookie, and Cracker Manufacturing Manuals*. Woodhead Publishing Ltd; 1998. England.
11. Putri MH, Herijulianti Eliza, Nurjannah Neneng. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC; 2011: 53-107.

12. Ardiansyah, Dwi. Pengaruh Konsentrasi Gelatin Terhadap Sifat Kimia Dan Sifat Sensori Permen Jelly Jamur Tiram Putih [skripsi]. Lampung : Universitas Lampung; 2017.
13. Praptiningsih. R. S., dan Ningtyas, E. A. E. *Pengaruh Metode Menggosok Gigi Sebelum Makan Terhadap Kuantitas Bakteri Dan Ph Saliva*. Fakultas Kedokteran Gigi UNISSULA; 2010.
14. Suratri, L, Jovina, A, T, dan Tjahj, N, I. *Pengaruh (pH) Saliva terhadap Terjadinya Karies Gigi pada Anak Usia Prasekolah*. Jakarta : Puslitbang Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan; 2017.
15. Syahdrajat, Ian Handry dkk. *Panduan penelitian untuk skripsi kedokteran dan kesehatan*, pedhe offset; 2018.
16. Apriyono, D. K. dan Fatimatuzzahro, N. Pengaruh Kumur-kumur dengan Larutan Triclosan 3% terhadap pH Saliva. *CDK187*. 2011; 38(7): 426-428.
17. Rahayu, Fitri setia, Handajani, Juni. Mengonsumsi minuman beralkohol dapat menurunkan derajat keasaman dan volume saliva. *Dentika Dental Journal*. 2010; 15(1): 15-19
18. Oktarianda. Hubungan waktu, teknik menggosok gigi dan jenis makanan yang dikonsumsi dengan kejadian karies gigi pada murid SDN 66 Payakumbuh di wilayah kerja Puskesmas Lampasi Payakumbuh. Padang FK Universitas Andalas; 2011.
19. Soesilo, Diana, Erlyawati Santoso, Rinna, dan Diyatri, Indeswati. Peranan sorbitol dalam mempertahankankestablian pH saliva pada proses pencegahan karies. *Majalah Kedokteran Gigi (Dent. J)*. 2005; 38(1): 25-28.
20. Thioritz, E dan Asridiana. Pengaruh Mengonsumsi Makanan Manis Dan Lengket Terhadap Ph Saliva Pada Murid Sdn Mamajang Makassar. Makassar: Media Kesehatan Gigi; 2019.