

Perbedaan pH saliva sesudah konsumsi kismis Thompson seedless raisin

Ayu Vidya Putri¹, Sri Tjahajawati^{1*}, Ame Suciati Setiawan¹

¹Departemen Oral Biologi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran, Indonesia

*Korespondensi: sri.tiahajawati@fkg.unpad.ac.id

DOI: [10.24198/fkg.v30i2.19795](https://doi.org/10.24198/fkg.v30i2.19795)

ABSTRAK

Pendahuluan: Kismis Thompson seedless *raisin* (*Vitis vinifera sultana*) mengandung fruktosa dan glukosa yang dapat meningkatkan rangsang manis. Rangsang manis akan meningkatkan sekresi saliva yang berpengaruh pada pH saliva. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah konsumsi kismis Thompson seedless *raisin*. **Metode:** Jenis penelitian eksperimental semu dengan analisis statistik uji Wilcoxon. Jumlah sampel 38 mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran berusia 18-24 tahun. Pengukuran pH saliva dilakukan sebelum dan sesudah mengonsumsi kismis Thompson seedless *raisin*. **Hasil:** Nilai rata-rata pH saliva sebelum mengonsumsi kismis Thompson seedless *raisin* adalah 6,87 dan sesudah mengonsumsi kismis Thompson seedless *raisin* adalah 7,20. Analisis statistik menunjukkan peningkatan pH saliva yang bermakna ($p\text{-value} < 0,05$) antara sebelum dan sesudah mengonsumsi kismis Thompson seedless *raisin*. **Simpulan:** Terdapat peningkatan nilai pH saliva sebelum dan sesudah konsumsi kismis Thompson seedless *raisin*.

Kata kunci: Kismis Thompson seedless *raisin*, pH saliva

Differences in the salivary pH after consumption of Thompson seedless raisin

ABSTRACT

Introduction: Thompson seedless *raisin* (*Vitis vinifera sultana*) contains fructose and glucose which can increase sweet stimulation bud. Sweet stimulation will increase salivary secretion which affects the salivary pH. The purpose of this study was to determine differences in the salivary pH before and after consumption of Thompson seedless *raisin*. **Methods:** This research type was quasi-experimental research with Wilcoxon test statistical analysis. The number of samples was as much as 38 dentistry students from Universitas Padjadjaran aged 18 – 24-years-old. Measurement of the salivary pH was performed before and after consuming Thompson seedless *raisin*. **Result:** The average value of salivary pH before consuming Thompson seedless *raisin* was 6.87 and after consuming Thompson seedless *raisin* was 7.20. Statistical analysis showed a significant increase in the salivary pH ($p\text{-value} < 0.05$) before and after consuming Thompson seedless *raisin*. **Conclusion:** There was a significant increase in the salivary pH value before and after consumption of Thompson seedless *raisin*.

Keywords : Thompson seedless *raisins*, salivary pH.

PENDAHULUAN

Pemeliharaan kesehatan rongga mulut dapat dilakukan secara sederhana dan murah dengan mengonsumsi makanan yang berguna bagi kesehatan rongga mulut. Makanan yang berguna bagi kesehatan rongga mulut adalah makanan yang secara alamiah mampu menjaga kesehatan jaringan gusi dan mencegah gigi dari kerusakan.¹ Salah satu makanan manis dan sederhana adalah kismis, yang merupakan produk olahan dari buah anggur yang dinyatakan berguna dalam menjaga kesehatan rongga mulut.²

Kismis mengandung sekitar 60% gula dimana rasa manis pada kismis didapat dari kandungan glukosa dan fruktosa, tidak ditemukan adanya kandungan sukrosa yang berarti dalam kismis. Kandungan lain yang terdapat di dalam kismis yang berperan dalam menjaga kesehatan gigi dan mulut yaitu serat, kalsium, serta bahan antioksidan alami seperti, *oleanolic acid*, *oleanolic aldehyde*, *betulin*, *betulinic acid* dan *5-(hydroxymethyl)-2furfural*.³ Larutan fruktosa 10% menaikkan kecepatan sekresi saliva darikelenjar parotis dua kali lipat. Ini menunjukkan rangsangan β -adrenergik. Rangsangan tersebut dapat menghasilkan sekresi ludah pekat, kaya protein dan berbusa dari sel-sel asinar. Fruktosa dapat memengaruhi sekresi saliva.⁴

Jenis makanan yang masuk menentukan kuantitas produksi saliva dan naik turunnya derajat pH saliva.⁵ Jenis makanan yang kaya akan serat seperti buah-buahan dapat membantu dalam menjaga kesehatan rongga mulut. Makanan yang kaya akan rasa dan berkonsistensi keras juga akan menstimulasi sekresi saliva.⁴ Salah satu makanan yang dapat merangsang sekresi saliva adalah kismis. Kismis merupakan olahan dari buah anggur yang biasanya dijadikan pemanis dalam beberapa makanan olahan seperti roti, kue kering,ereal atau sayuran.⁶

Sekresi saliva mempunyai peranan penting dalam kesehatan gigi dan mulut, serta berperan dalam fungsi proteksi, pelumas, aksi pembersihan, pengunyanan, pelarut, penelan makanan, proses bicara, sistem buffer dan yang paling penting adalah pelindung terhadap karies gigi. pH mempengaruhi proses fisiologis dalam tubuh, sehingga keseimbangannya harus terjaga. Dalam proses de- dan remineralisasi jaringan keras pH saliva juga ikut berperan. pH saliva yang mengalami

penurunan akan menyebabkan peningkatan proses demineralisasi gigi.⁴ Nilai pH saliva dalam ukuran besar bergantung pada laju sekresi dari saliva itu sendiri, semakin tinggi sekresi saliva, maka kondisi saliva tersebut akan lebih bersifat basa.⁷ Kismis memberikan rangsang rasa manis yang dapat meningkatkan laju sekresi saliva dan nilai pH saliva akan meningkat, sehingga kismis membantu dalam menjaga kesehatan gigi dan rongga mulut.

Fruktosa dan glukosa yang memberikan rangsangan rasa manis serta antioksidan alami dalam kismis, membuat peneliti tertarik untuk meneliti dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi kismis.

METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kismis Thompson seedless, larutan buffer dengan pH 7 dan pH 4, saliva naracoba, dan akuades. Jenis penelitian yang dilakukan bersifat eksperimental semu dengan *pre-post design*. Kelompok subjek diobservasi sebelum dilakukan intervensi, kemudian diobservasi lagi setelah intervensi. Populasi penelitian adalah mahasiswa klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran. Bahan pemeriksaan berupa sampel saliva yang diambil dari 38 mahasiswa klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran sebelum dan sesudah mengonsumsi kismis. Sampel saliva diambil untuk diukur pHnya. Dalam penelitian ini yang dimaksud dengan saliva adalah cairan mulut.

Saliva dikumpulkan dengan cara naracoba menundukkan kepala dan menutup mulut dengan lidah atau tidak digerakan selama 5 menit. Saliva naracoba ditampung di dalam wadah dan diukur pHnya sebagai pH saliva sebelum mengunyah kismis. Naracoba diinstruksikan untuk mengunyah kismis sebanyak 10 gram selama 1 menit, kemudian kismis ditelan. Naracoba diminta kembali mengumpulkan saliva dengan cara menundukkan kepala dan menutup mulut, lidah tidak digerakkan selama 5 menit. Saliva naracoba ditampung di dalam wadah dan diukur pHnya sebagai pH sesudah mengunyah kismis, setelah didapatkan hasil kemudian dilakukan analisis statistik. Analisis statistik mengarah kepada uji data berpasangan dengan cara uji z atau uji Wilcoxon,

dengan dilakukan uji normalitas data sebelumnya menggunakan uji Shapiro-Wilk.

HASIL

Data penelitian yang telah dilakukan, diperoleh data pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi kismis pada 38 orang naracoba. Didapatkan hasil yaitu pH saliva sesudah mengonsumsi kismis lebih tinggi dibandingkan sebelum mengonsumsi kismis. Nilai pH saliva terendah sebelum mengonsumsi kismis adalah 6,40 dan tertinggi adalah 7,20. Nilai pH saliva sesudah mengonsumsi kismis terendah adalah 6,90 dan tertinggi 7,50 (Tabel 1).

Tabel 1. Nilai pH sebelum dan sesudah mengonsumsi kismis

Nilai PH	Sebelum	Sesudah
pH Terendah	6,40	6,90
pH Tertinggi	7,20	7,50

Tabel 2. Peningkatan nilai pH saliva

Nilai PH	Nilai peningkatan pH	Selisih	% Selisih
pH sebelum	6,87		
pH sesudah	7,20	0,33	4,3

Tabel 3. Uji normalitas data berdasarkan Shapiro-Wilk

pH Saliva	Ukuran statistik			Uji normalitas data (<i>p</i> -value)	
		SD	Median	Rentang	
Sebelum	6,87	0,18	6,90	6,40-7,20	0,142
Sesudah	7,20	0,14	7,20	6,90-7,50	0,042

*Menggunakan uji Shapiro-Wilk

Tabel 4. Hasil uji Wilcoxon menggunakan software NPar Tests
Wilcoxon Signed Ranks Test

		Ranks		
		N	Mean rank	Sum of ranks
saliva_ses -	Negative ranks	0 ^a	,00	,00
Saliva_seb	Positive ranks	38 ^b	19,50	741,00
	Ties		0 ^c	
	Total		38	

^a saliva_ses < Saliva_seb

^b saliva_ses > Saliva_seb

^c saliva_ses = Saliva_seb

Test Statistics ^b	
saliva_ses - Saliva_seb	
Z	-5,402 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

^a Based on negative ranks

^b Wilcoxon Signed Ranks Test

Tabel 5. Perbandingan pH Saliva Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Kismis dengan Uji Wilcoxon

pH saliva	Sebelum	Sesudah
Median	6,90	7,20
Rentang	6,40-7,20	6,90-7,50

Ket.: Zw = 5,402; p<0,001

Tabel 2 menunjukkan terjadi peningkatan nilai pH saliva sesudah mengonsumsi kismis. Rata-rata pH saliva sebelum mengonsumsi kismis adalah 6,87 sedangkan pH sesudahnya adalah 7,20. Perbedaan yang terjadi adalah adanya peningkatan dalam nilai rata-rata pH saliva sesudah mengonsumsi kismis sebanyak 4,3%, namun untuk melihat apakah perbedaan tersebut signifikan, peneliti melakukan uji secara statistik.

Langkah pertama dalam analisis data penelitian adalah melakukan uji normalitas data dengan menggunakan Shapiro-Wilk. Hasil uji normalitas data menunjukkan sebaran data yang tidak normal, sehingga untuk pengujian hipotesis digunakan statistik non parametrik dengan uji Wilcoxon untuk data berpasangan.

Dari hasil pengujian statistik dengan uji Wilcoxon untuk data berpasangan pH saliva *pre* dan *post* menunjukkan adanya perbedaan yang sangat bermakna (*p* < 0,001). Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai uji Wilcoxon sebesar -5,042 dengan nilai signifikansi (*p*-value) 0,000. (Tabel 3).

PEMBAHASAN

Setiap 100 gram kismis Thompson Seedless memiliki manfaat dan kandungan yang sangat berguna bagi tubuh. Kismis mampu meningkatkan energi tubuh, menjaga kesehatan tulang dan sendi, melawan terjadinya tekanan oksidatif dalam tubuh, membantu mencegah penyakit jantung, membantu mencegah terjadinya resiko penyakit kanker dan menjaga kesehatan saluran pencernaan.⁸

Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pH sebelum mengonsumsi kismis adalah 6,87,

sedangkan rata-rata pH sesudah mengonsumsi kismis adalah 7,20. Hal ini menunjukkan terjadinya peningkatan pH saliva. pH saliva normal berkisar antara 6-7, sehingga peningkatan nilai ini menunjukkan pH basa.⁹

Uji Wilcoxon (-5,042) dan p value 0,000 menunjukkan perbedaan yang sangat signifikan antara sebelum dan sesudah mengonsumsi kismis. Kismis yang dikonsumsi dalam penelitian mengandung glukosa dan fruktosa sehingga menimbulkan rasa manis yang alami. Rangsang rasa manis merupakan rangsang kimiawi yang dapat meningkatkan sekresi saliva. Apabila sekresi saliva meningkat maka fungsi saliva akan berjalan lebih baik.¹⁰

Peningkatan sekresi saliva berbanding lurus dengan peningkatan pH saliva. Rasa manis dalam kismis yang mengandung fruktosa dan glukosa memberikan rangsang terhadap sel pengecap yang meneruskannya sebagai impuls saraf dan diteruskan kepada pusat pengecap sehingga rasa manis tersebut memberikan rangsang kimiawi pada saliva dan merangsang sekresi saliva, dengan begitu terjadi peningkatan ion bikarbonat sehingga memengaruhi keasaman dan kapasitas buffer saliva, sehingga pH akan meningkat seiring peningkatan bikarbonat tersebut.¹¹

Fruktosa dapat menaikkan kecepatan sekresi saliva dari kelenjar parotis dua kali lipat sedang konsentrasi protein naik sampai 80%. Ini menunjukkan rangsangan β -adrenergik. Rangsangan tersebut dapat menghasilkan sekresi saliva pekat, kaya protein dan berbusa dari sel-sel asinar.⁴ Kelenjar parotis merupakan kelenjar yang memiliki ukuran yang paling besar dibandingkan kelenjar lain, dengan begitu saliva yang dihasilkan oleh kelenjar parotis menentukan volume sekresi saliva keseluruhan.⁴

Kismis mengandung fruktosa yang meningkatkan sekresi saliva pada kelenjar parotis sehingga meningkatkan volume sekresi saliva dan didapatkan peningkatan pH saliva. Komponen fitokimia dalam kismis mampu menjaga kesehatan rongga mulut dengan melawan bakteri yang menyebabkan karies pada gigi serta penyakit gusi.³ Oleic acid memiliki aktifitas antibakteri dengan cara mengganggu kerja enzim glukosiltransferase sehingga dapat mencegah *Streptococcus mutans* mensintesis glukan yang diperlukan untuk tumbuh.¹²

Kemampuan antibakteri dalam kismis yang membantu mencegah pertumbuhan bakteri penyebab kerusakan gigi dan penyakit periodontal, juga membantu menjaga rongga mulut dari mikroorganisme patogen sehingga tidak terjadi pengeluaran asam oleh bakteri.³ pH saliva dalam rongga mulut mengalami peningkatan. Kalium yang terdapat pada kismis meningkatkan jumlah kalium yang terdapat pada saliva sehingga meningkatkan kegunaan saliva dalam mekanisme pertahanan terhadap serangan karies.⁴ Kismis juga membantu dalam meningkatkan kemampuan pembersihan gigi secara cepat, kelengketan pada kismis membantu dalam membersihkan sisa-sisa makanan yang terdapat pada rongga mulut, dan membersihkannya dengan cepat.⁸

Kandungan alami dalam kismis mampu menjaga kesehatan rongga mulut serta tubuh. Kismis merupakan antioksidan alami yang dapat menangkal radikal bebas pada tubuh yang merupakan penyebab terjadinya penyakit. Rasa manis membuat kismis baik digunakan sebagai kudapan pengganti makanan manis lainnya seperti permen yang mengandung sukrosa yang bisa merugikan untuk tubuh. Kismis juga baik digunakan sebagai penambah rasa manis dalam makanan. Dengan begitu dengan mengonsumsi kismis sebanyak 100 gram dapat berpengaruh baik kepada kesehatan tubuh.

SIMPULAN

Simpulan penelitian adalah terdapat peningkatan nilai pH saliva sebelum dan sesudah konsumsi kismis Thompson seedless raisin.

DAFTAR PUSTAKA

1. Petersen D. *The position of America dietetic association: oral health and nutrition*. 2008. Tersedia pada: <http://www.dentalgentlecare.com>. [Diakses 10 Nov 2011].
2. Bell SJ. *Overview of antioxidants: emphasis on raisins*. Internet J Nutrition and Wellnes. 2010;10:1.
3. Wu CD. *Grape products and oral health*. J Nutrition 2009;139(9):1818-23S.
4. Amerongan VN. Ludah dan kelenjar ludah arti bagi kesehatan gigi. Cetakan ke-2. Yogyakarta:

- Gajah Mada Press. 1992;6-7,9,37,39,177,181-2.
5. Gunawan A. *Food Combining*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama. 2002. h. 38.
 6. Kathryn F. 2010. *Raisin fight oral bacteria*. J Young Investigators. 2010. Tersedia pada: <http://www.jyi.org> [Diakses 18 Okt 2011].
 7. Rensburg BGJV. Oral biology. Chicago: Quintessence Publishing Co. Inc. 1995. h. 459-79.
 8. Carugh A. *Health benefits of sun-dried raisins*. Health Research and Studies Centre. 2008;30:511-9.
 9. Humphrey Sp, Williamson RT. A review of saliva: Normal composition, flow, and function. *J Prosthet Dent.* 2001;85:162-9. DOI:10.1067/mp.2001.113778.
 10. Guyton AC, Hall JE. Buku ajar fisiologi kedokteran edisi ke-9. Jakarta: CV EGC. 1997. h. 844.
 11. Edgar WM. *Saliva: Its secretion, composition and function*. *Brit Dent J.* 1992;172:305-12.
 12. Kozai K, Suzuki J, Okada M, Nagasaka N. *Effect of oleanolic acid-cyclodextrin inclusion compounds on dental caries by in vitro experiment and rat-caries model*. *Microbios.* 1999;97(388):179-88. Tersedia pada: www.ncbi.nlm.nih.gov [Diakses 2 Feb 2012].