

# Perbedaan pH Saliva Sebelum dan Sesudah Meminum Minuman Probiotik *Yogurt* pada Anak Penyandang Tunagrahita di Slb C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta

Hilma Yarisya Husna Syahputri<sup>1\*</sup>, Siti Sulastri<sup>2</sup>, Aryani Widayati<sup>3</sup>

Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta,

Jl. Tata Bumi No. 3 Banyurade, Gamping, Sleman

Email: Helloyaris.hy@gmail.com

\*korespondensi penulis

---

## Informasi artikel

## ABSTRAK

---

### Sejarah artikel :

Diterima : 26  
Agustus 2019  
Revisi : 27  
September 2019  
Dipublikasikan : 29  
Oktober 2019

---

### Kata kunci:

pH Saliva  
*Yogurt*  
Anak tunagrahita

**Latar Belakang:** Anak penyandang tunagrahita memiliki kecerdasan dibawah rata-rata keadaan ini mempengaruhi perkembangan kognitif dan motorik sehingga kurang mampu menjaga kesehatan gigi dan mulutnya. pH saliva adalah salah satu yang mempengaruhi kondisi sekitar mulut. *Yogurt* merupakan salah satu minuman probiotik yang dapat mencegah pravelensi karies.

**Tujuan Penelitian:** Diketahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* pada anak penyandang tunagrahita.

**Metode penelitian:** Penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* dengan pendekatan *cross sectional*. Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan *one group pretest* dan *post test*. Variabel penelitian ialah pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt*. Populasi penelitian adalah siswa SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta tunagrahita tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 46 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah 31 anak tunagrahita. Analisis data yang digunakan adalah uji statistik *paired sample t test*.

**Hasil Penelitian:** Hasil uji statistik *paired sample t test* diperoleh bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pH Saliva pada anak penyandang tunagrahita sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* dengan nilai *mean* pH Saliva sebelum 7,08 bersifat netral dan sesudah 6,78 bersifat asam. Dengan nilai probabilitas  $0,0001 < 0,05$ .

**Kesimpulan:** ada beberapa pH Saliva pada anak penyandang tunagrahita di SLB-C sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt*.

---

---

**Article information**

---

**ABSTRACT**

---

**Key word:**

Salivary pH  
Yogurt  
mentally-disabled child

**Difference between salivary pH before and after drinking yogurt probiotic drink among mentally-disabled children in SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta. Background:** Mentally-disabled children have below average intelligence, affecting their cognitive and motor developments, so they are less able to maintain their dental and oral hygiene. Salivary pH is one that affects the condition around the teeth and mouth. Yogurt is probiotic drink which can prevent caries prevalence.

**Research Purpose:** Determining the difference between salivary pH before and after consuming yogurt probiotic drink among mentally-disabled children.

**Research Method:** This was a quasi-experimental research with cross sectional approach. The research design used one group pretest and posttest. The research variables were salivary pH before and after consuming yogurt probiotic drink. The research population was 46 mentally-disabled students of SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta of 2018/2019 academic year. The sampling technique was purposive sampling on 31 mentally-disabled children. The data analysis was paired sample t test.

**Research Result:** The result of paired sample t test showed that there was significant difference between the salivary pH of mentally-disabled children before and after consuming yogurt probiotic drink. The mean of salivary pH before is 7.08, which is base, and after is 6.78, which is acidic. The probability value is  $0.001 < 0.05$

**Conclusion:** there was difference between salivary pH of mentally-disabled children in SLB-C before and after consuming yogurt probiotic drink.

---

## Pendahuluan

Anak retardasi mental, usia mentalnya akan lebih rendah dari usia kronologisnya dan keadaan ini akan mempengaruhi perkembangan kemampuan kognitif dan psikomotorik terutama dalam hal menjaga kebersihan rongga mulut.<sup>1</sup> Anak dengan kemampuan mental di bawah rata-rata dikenal dengan tunagrahita (*Intellectual and Development Dissability* atau *IDD*). Anak tunagrahita, diidentifikasi memiliki tingkat kecerdasan yang sedemikian rendahnya (di bawah normal).<sup>2</sup> Keterlambatan perkembangan tersebut menjadikan penderita reterdasi mental tidak bisa menjaga kesehatan diri sendiri sehingga kemungkinan besar problema kesehatan gigi dan mulut banyak dijumpai pada penderita reterdasi mental.

Nilai normal derajat keasaman basa (pH) saliva adalah 6,7 sampai 7,4. Nilai pH saliva akan berubah setelah mengonsumsi makanan. Bakteri akan menguraikan karbohidrat menjadi asam laktat, asam butirat, dan asam aspartat, hal ini dapat menyebabkan turunnya nilai pH saliva. Selain itu, lemak yang dikonsumsi juga akan dipecahkan oleh bakteri menjadi asam lemak yang juga dapat menurunkan nilai pH saliva. Turunnya nilai pH tersebut menyebabkan terjadinya penurunan supersaturasi dari kalsium dan fosfat yang nantinya akan meningkatkan demineralisasi enamel dan dentin gigi. Ketika nilai pH saliva di bawah 5,5 maka zat asam akan merusak enamel gigi yang selanjutnya akan menyebabkan karies gigi.<sup>3</sup>

*Yogurt* merupakan susu asam yang dihasilkan oleh fermentasi susu. Proses fermentasi dari kultur bakteri menyebabkan penurunan pH hingga 3,8-4,5. *Yogurt* mempunyai nilai gizi yang lebih tinggi daripada susu karena kandungan zat-zat gizi meningkat.<sup>4</sup> *Yogurt* adalah hasil olahan susu yang dianjurkan untuk diminum sedikitnya satu gelas susu sehari dalam jumlah yang seimbang.<sup>5</sup>

SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta yang terletak di jalan Muja Muju Kusumanegara No. 105b, Kecamatan Umbulharjo, Yogyakarta. Jumlah guru dan tenaga didik sebanyak 20 orang dengan jumlah siswa sebanyak 46 siswa didik terdiri dari Kelas III. L=5 P=2, Kelas IV. L=6 P=3, Kelas V. L=1 P=6, Kelas VI. L=3 P=5, Kelas VII. L=1 P=2, Kelas IX L=3 P=1, Kelas X. L=2 P=1, Kelas XI L=2 P=2, Kelas XII L=1. Studi pendahuluan telah

dilaksanakan pada tanggal 20 Januari 2018 di SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta dengan diambil 5 sampel anak tunagrahita sedang, mendapatkan hasil studi pendahuluan sebelum mengonsumsi minuman *yogurt* 3 anak dengan pH asam dan 2 anak dengan pH basa.

Kemudian diberi perlakuan dengan menginstruksikan responden untuk mengonsumsi minuman *yogurt* lalu mendapatkan hasil 4 anak yang memiliki pH netral dan 1 anak yang memiliki pH basa. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* pada anak tunagrahita SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt*. Subyek penelitian ini adalah anak penyandang tunagrahita di SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta yang tidak memiliki *syndrom aspenger* dan alergi pada susu fermentasi.

Manfaat penelitian ini memberikan rekomendasi pada intuisi sekolah mengenai manfaat minuman probiotik *yogurt* pada anak-anak penyandang tunagrahita.

### **Metode penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian *quasi-eksperimen*. Pengambilan data dilakukan secara *cross Sectional*, artinya pengambilan data variabel pengaruh dan variabel terpengaruh dilakukan pada waktu yang hampir bersamaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* pada anak penyandang tunagrahita di SLB-C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta.

Desain penelitian dalam penelitian ini menggunakan *one group pretest* dan *post test*. Variabel penelitian ialah pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt*. Populasi penelitian adalah anak penyandang tunagrahita SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta tahun ajaran 2018/2019 sebanyak 46 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan jumlah 31 anak tunagrahita. Analisis data yang digunakan adalah uji statistik *paired sample t test*.

## Hasil dan pembahasan

Adapun hasil penelitian dijelaskan secara rinci sebagai berikut

Karakteristik Responden berdasarkan Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 1 Distribusi frekuensi responden berdasarkan jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Laki-Laki	22	71,0
Perempuan	9	29,0
Total	31	100

Tabel 1 memperlihatkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 22 orang (71%) dan sisanya berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (29%)

Tabel 2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan usia

Usia	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
6-8 Tahun	3	9,7
11-14 Tahun	17	54,8
15-17 Tahun	11	35,5
Total	31	100

Tabel tersebut menunjukkan bahwa responden yang paling banyak berusia antara 11-14 tahun dengan jumlah 17 orang (54,8%) dan responden paling sedikit berusia 6-8 tahun sebanyak 3 orang (9,7%).

Distribusi frekuensi responden berdasarkan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt*.

pH Saliva	Sebelum		Sesudah	
	Jumlah	Presentase	Jumlah	Presentase
	(Orang)	(%)	(Orang)	(%)
Asam	9	29,0	12	38,7
Netral	11	35,5	10	32,3
Basa	11	35,5	9	29,0
Total	31	100	31	100

Tabel 3 dapat diketahui bahwa dengan kadar pH saliva responden sebelum mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* tertinggi adalah basa dan netral sebanyak 11 orang (35,5%) dan pH saliva sebelum mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* terendah adalah asam sebanyak 9 orang (29,0%). Responden mempunyai pH saliva sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* tertinggi adalah asam sebanyak 12 orang (38,7%) dan pH saliva sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* terendah adalah basa sebanyak 9 orang (29,0%).

Skor rerata (*mean*) pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4 Rerata (*Mean*) pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt*

Variabel	Rerata (Mean)	Selisih	Presentase
PH Saliva Sebelum	7,08		(%)
PH Saliva Sesudah	6,78	-0,30	-4,24%

Tabel 4 memperlihatkan bahwa rata-rata pH saliva responden sebelum mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* adalah 7,08 bersifat netral setelah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* terjadi penurunan nilai rata-rata menjadi 6,78 bersifat asam dengan selisih penurunan sebesar 0,30 (4,24%).

Penjelasan mengenai uji hipotesis dalam penelitian ini didahului dengan pengujian normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirna yang dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Variabel	<i>Sig. (2-tailed)</i>	Kesimpulan
PH Saliva Sebelum	0,207	Normal
PH Saliva Sesudah	0,325	Normal

Hasil uji Kolmogorov-Smirna pada Tabel 5 dapat diketahui bahwa nilai probabilitas (*Sig. (2-tailed)*) variabel pH Saliva sebelum mengonsumsi minuman *yogurt* = 0,207 maupun pH Saliva sebelum mengonsumsi *yogurt* = 0,325 yang keduanya lebih besar dari 0,05. Hal berarti bahwa distribusi data variabel dinyatakan berdistribusi normal, sehingga untuk pengujian hipotesis dilakukan menggunakan statistik parametric yaitu uji *paired sample t test*. Hipotesis dalam penelitian ini untuk membuktikan ada atau tidaknya perbedaan antara pH Saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt*. Berdasarkan hasil uji *Paired Sample t Test* dapat diketahui bahwa nilai tingkat kemaknaan = 0,001 yang lebih kecil dari = 0,05. Hal ini berarti bahwa pH Saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* pada anak penyandang tunagrahita ada perbedaan bermakna.

## Pembahasan

Derajat (pH) saliva dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya. Pola konsumsi makanan dan minuman. Salah satunya adalah pola konsumsi *yogurt*. Saat ini, banyak orang mengonsumsi *yogurt* dua kali sehari secara rutin karena dianggap sebagai minuman sehat bergizi dan diyakini mampu menyembuhkan beberapa penyakit metabolik. Menurut C Bamise dan Bamise (2008) *yogurt* mengandung asam laktat dengan tingkat

pH rendah yang bisa menyebabkan masalah pada email gigi saat dikonsumsi secara teratur untuk waktu yang lama. Tingkat pH adalah sekitar 3,5 – 4,1 yang dapat menurunkan pH rongga mulut hingga 5,5 segera setelah konsumsi.<sup>6</sup>

Tabel 3 dapat diketahui pH saliva sebelum penelitian tertinggi bersifat basa dan netral masing-masing sebanyak 11 orang (35,5%) dan pH saliva sesudah tertinggi bersifat asam banyak 12 orang (38,7%). Maka dapat diketahui bahwa adanya perubahan pH saliva pada anak tunagrahita di SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta yang signifikan. Penelitian ini diperkuat dengan penelitian sebelumnya oleh, Saud Moflih Al-Otaibi, Hazen Rizk dan Mohamed Abdulkader Riyaz (2016) mengatakan bahwa pH saliva anak normal pada gigi permanen anak tunagrahita memiliki bakteri *Streptococcus mutans* yang tinggi.<sup>7</sup>

Bakteri probiotik dalam *yogurt* juga berperan dalam menurunkan bakteri kariogenik pada anak tunagrahita. Pamela Hasslof (2010) pada penelitian *invitro* menyatakan bahwa *Lactobacillus* dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans* yang merupakan salah satu bakteri yang berperan pada terjadinya karies gigi.<sup>8</sup> Hal ini selaras dengan Ilyas dan Phielip (2012) penurunan pH saliva dapat disebabkan karena beberapa saat setelah *yogurt* di minum, *Lactobacillus* dengan menggunakan kandungan glukosa yang ada dalam *yogurt* akan memproduksi asam laktat yang mempengaruhi penurunan pH saliva.<sup>9</sup> Hal yang ini sesuai dengan pernyataan penelitian Sanders (2008) bahwa probiotik bisa juga mempengaruhi keadaan sekitar rongga mulut dengan merubah pH saliva dan reaksi oksidasi-reduksi pada bakteri kariogenik.<sup>10</sup>

Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata pH saliva responden SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta sebelum mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* sebesar 6,78 bersifat asam. Hal ini memperlihatkan adanya perbedaan rata-rata pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* dengan selisih penurunan pH sebesar 0,30.

Hasil ini membuktikan bahwa hipotesis penelitian ini yang menyatakan “ada perbedaan pH saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi probiotik *yogurt* pada anak penyandang tunagrahita di SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta” telah terbukti.



Pada rata-rata pH saliva sebesar 6,78 selama tenggang waktu 10 menit tidak sampai pH kritis 5,5 tidak mengakibatkan demineralisasi email pada rongga mulut. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Ilyas dan phielip (2012) yang menyatakan bahwa terjadinya penurunan pH saliva setelah mengonsumsi *yogurt*, namun tidak menurunkan pH saliva sampai melewati batas pH kritis yaitu 5,5.<sup>9</sup>

Hal ini selaras dengan penelitian Alisa Azalia (2014) sekitar 30 menit setelah mengonsumsi dengan minuman asam tingkat pH pada rongga mulut akan menjadi normal disebut remineralisasi. Tetapi jika *yogurt* diminum secara terus menerus sedikit demi sedikit proses remineralisasi akan tertunda. Maka *yogurt* dapat mengakibatkan erosi pada permukaan email gigi yaitu demineralisasi jaringan keras yang disebabkan oleh asam.<sup>12</sup>

Berdasarkan hasil uji statistic *paired sample t test* menunjukkan bahwa pH saliva disebabkan adanya bakteri *lactobacillus* yang memproduksi banyak asam dalam minuman *yogurt* yang telah dikonsumsi seseorang. Penelitian ini diperkuat dengan hasil penelitian Ardiyansyah (2010) menyatakan apabila produksi asam yang dihasilkan oleh *lactobacillus* banyak akan menyebabkan pH saliva turun.<sup>13</sup>

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada siswa SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta mengenai perbedaan tingkat keasaman (pH) saliva sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt*, maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu nilai rata-rata pH Saliva pada anak penyandang tunagrahita sebelum mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* sebesar 7,08, nilai rata-rata pH Saliva pada anak penyandang tunagrahita sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* sebesar 6,78, terdapat perbedaan pH Saliva pada anak penyandang tunagrahita sebelum dan sesudah mengonsumsi minuman probiotik *yogurt* dengan kemaknaan probabilitas) = 0,001 < 0,05.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian, dan kesimpulan yang diperoleh, maka beberapa saran yang dapat diberikan adalah:

- Bagi sekolah/institusi diharapkan untuk membuat kantin sehat pada murid SLB C Dharma Rena Ring Putra II Yogyakarta dengan merekomendasikan minuman probiotik *yogurt*.
- Bagi anak tunagrahita, diharapkan mengkonsumsi minuman probiotik *yogurt* sebagai salah satu langkah awal terapi dalam mencegah gigi berlubang yang diakhiri minum/berkumur dengan air putih tawar.
- Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian yang sama dengan jumlah sampel yang lebih besar dan menambahkan beberapa variable yang mempengaruhi pH saliva seperti irama siang dan malam (*circadian*), diet, maupun kapasitas buffer.

## Daftar pustaka

- J.Motto, C., Mintjelungan, N.C., dan Ticoalu, H. R. 2017. Gambaran Kebersihan Gigi dan Mulut Pada Siswa Berkebutuhan Khusus di SLB YPAC Manado. *Jurnal e-Gigi (eG)*. Volume 5(1). Hal: 106-111
- Palupi, D N, Rachmawati, R, dan Anggraini, Z O. 2017. Peran Perawat Dalam Meningkatkan Kebersihan Gigi dan Mulut Anak Tunagrahita. Malang: *Jurnal e- Prodentia*. Vol.1(1). Hal:34-44.
- Savira, C N, Hakim, R F, Sungkar S. 2017 Perbedaan pH Saliva Sebelum dan Sesudah Mengonsumsi Susu Formul Dengan UHT. *Journal Caninus Dentistry*. Volue 2 (4). Hal: 150-156
- Siswosubroto Anastasia E. Pangemanan dan Michael A. Leman. 2015. Gambaran Konsumsi Yogurt Terhadap Waktu Peningkatan pH Saliva. *Pharmacon Jurnal Ilmia Farmasi UNSRAT*. Vol.4 (4). Hal: 46-52.
- Almatiser, S. 2010. *Prinsip Dasar dan Ilmu Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama
- Bamise C, Bamise O. 2007. Quantifying the Acidic Content of Commercial Yogurt Drinks in Nigeria. *The Internet Journal of Dental Science*. Volume 6 Number 1.

- Al-Otaibi Moflih, Saud., Rizk, Hazem., Abdulkader Riyaz, Mohame. 2016. Prevalence of dental Caries, Salivary Streptococcus Mutans, Latobacilli Count, pH level and Buffering Capacity among children with Down's Syndrome in Al-Qassim Region, KSA. *International Journal of Contemporary Medical Research*. Volume 3.
- Hasslof, P., Hedbreg M., Twetman, S dan Stecsen-Bliks, C. 2010. Growth inhibition of oral mutans streptococci and candida by commercial probiotic lactobacilli – an in vitro study. *Journal BMC Oral Health*. Di unduh pada tanggal 24 Januari. 2018. (<http://www.biomedcentral.COM/1472-6831/10/18>)
- Ilyas, M., dan Phielip, C, 2012. Konsumsi yogurt menurunkan jumlah koloni bakteri kariogenik dalam saliva pada usia remaja. *Makassar Dental journal*. Volume 1(1). Hal: 1-8.
- Sanders ME. 2008. Probiotics: definition, sources, selection, and uses. *Clin Infect Disease*. Volume 2(46). Hal:58-61
- Raurale, A., Vidyasagar, M., dkk. 2013. Evaluation Of Oral Health status, Salivary Characteristics And Dental Caries Experience In Down's Syndrome Children. *Journal NJIRM*. Vol. 4(6)
- Zayadi, Alisa., Bikarindrasari, Rini dan Anastasia Danica. 2014. The Role of yogurt on dental erosion. Palembang. *Padjajaran Journal of Dentistry* 2014;26(1): 17-21
- Ardiansyah, MS. 2010. Pengaruh Air Susu Ibu terhadap Derajat Keasaman (pH) Saliva Bayi (In Vitro). Yogyakarta: *Jurnal Mutiara Medika*. Vol.10 No. 2:142-146