

Efektivitas Mengunyah Buah Stroberi dan Buah Semangka Terhadap Penurunan Debris Indeks (Studi Kasus Pada Tunagrahita Di Slb B-C Optimal Surabaya)

Amanda Septian Ika Fitriyani ^{a,1}, Silvia Prasetyowati ^a, Bambang Hadi Sugito ^a

^a Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Surabaya

¹ amandasptian00@gmail.com

*korespondensi penulis: amandasptian00@gmail.com

Informasi artikel	ABSTRAK
Sejarah artikel Diterima: November 2025 Revisi: November 2025 Dipublikasikan: Oktober 2026	Latar Belakang: Tingginya angka debris indeks pada gigi anak tunagrahita termasuk salah satu masalah yang sering sekali terjadi. Hal ini dikarenakan anak dengan tunagrahita sering mengalami keterbatasan dalam kemampuan menjaga kebersihan rongga mulut akibat potensi motorik dan keterbelakangan intelektual. Salah satunya akan lebih mudah terkena masalah kesehatan gigi dan mulut. Dalam penelitian ini adalah Nilai Debris Indeks Siswa tunagrahita yang tinggi di SLB B-C Optimal Surabaya pada Tahun 2022 dengan nilai debris indeks yaitu 1,9 – 3,0 dalam kategori buruk. Beberapa faktor yang mempengaruhi Tingginya nilai Debris pada siswa adalah Pengetahuan, Sikap dan pola makan anak itu sendiri. Metode Penelitian ini menggunakan desain (<i>Kuasi Eksperimen</i>) yang melibatkan pengukuran sebelum dan setelah dengan jumlah responden siswa Tunagrahita di SLB B-C Optimal dengan jumlah sebanyak 32 siswa kemudian dibentuk atas dua grup, grup A dengan buah stroberi dan kelompok B dengan buah semangka. Penelitian ini menggunakan teknik <i>Kolmogorov-Smirnov</i>, diikuti dengan uji-T untuk menilai hipotesis. Hasil Penelitian mengungkapkan bahwa makan stroberi dan semangka memiliki efek yang sama pada debris indeks rata-rata di antara siswa tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya pada tahun 2023. Tidak terdapat perbedaan efektivitas stroberi dan semangka terhadap penurunan debris indeks karena keduanya memiliki efek self-cleansing.
Kata kunci: Siswa Tunagrahita Buah Stroberi Buah Semangka Debris Indeks	



This is an openaccess article under the CC-BY-SA license.



Key word:

Tunagrahita Students
Strawberry Fruit
Watermelon Fruit
Debris Index

**ABSTRACT**

Background: The high debris index in the teeth of children with intellectual disability is a frequent problem. This is because children with tunagrahita often experience limitations in the ability to maintain oral hygiene due to motor potential and intellectual retardation. This makes them more susceptible to problems with their oral health. In this study high debris index value of students with tunagrahita in SLB B-C Optimal Surabaya in 2022 with a debris index value of 1.9-3.0 in the bad group. Some of the factors that influence the high value debris in students knowledge, attitudes the child own diet. **Method** uses a design (Quasi Experiment) which involves measurement before and after with number of correspondents of tunagrahita students at SLB B-C Optimal Surabaya with a total of 32 students then formed into two groups, group A with strawberries and group B with watermelon. The analysis technique used was Kolmogorov-Smirnov then the hypotesis was tested using the T-test. **Results** showed that there was no defference in the effectiveness between chewing strawberries and watermelon fruit on the average number of debris indexes in special needs students at SLB B-C Optimal Surabaya in 2023. There was no difference in the effectiveness of strawberries and watermelon in reducing the debris index because both have a self-cleansing effect.

This is an open access article under the CC-BY-SA license

**Pendahuluan**

Masalah gigi terbesar sering terjadi pada anak disebabkan oleh minimnya pengetahuan mengenai cara merawat gigi dan mulutnya. Penyakit gigi mulut paling umum di Indonesia meliputi masalah pada jaringan penyangga gigi dan gigi berlubang.⁵ Kedua kondisi ini umumnya disebabkan oleh kurangnya perhatian terhadap kebersihan gigi mulut. Kebersihan gigi serta mulut mempunyai peran penting dari kesehatan keseluruhan manusia serta usaha perawatan gigi berkontribusi pada naiknya kualitas serta produktivitas daya manusia. Gigi sehat esensial dikarenakan pencernaan saat makan diawali bantuan gigi, dan selain untuk makan juga bicara, gigi yang sehat sangat penting bagi tumbuh kembang anak.¹

Orang dengan kebutuhan khusus menunjukkan perbedaan dalam aspek fisik, mental dan perilaku sosial. Kesehatan gigi dan mulut mereka cenderung rendah daripada anak normal. Kejadian seperti ini mungkin disebabkan karena keterbatasan yang pada anak berkebutuhan khusus. Salah satunya yaitu tunagrahita, yang juga dikenal sebagai anak dengan disabilitas intelektual. Mereka mengalami keterbatasan dalam berpikir dan proses kognitif yang lebih lambat dibandingkan anak-anak pada umumnya, serta menunjukkan perbedaan dalam lingkup perkembangan sosial dan lingkup kecerdasannya. Anak tunagrahita sering menghadapi kesulitan menjaga gigi diakibatkan keterbatasan intelektual, motorik dan sensorik, membuat tunagrahita lebih rentan terhadap masalah kebersihan gigi mulut mereka.²

Anak dengan disabilitas intelektual memiliki risiko lebih tinggi mengalami masalah kebersihan gigi dan mulut karena keterbatasan dalam memahami instruksi, melakukan koordinasi gerakan, serta mempertahankan kebiasaan perawatan diri secara mandiri. Kondisi tersebut dapat menyebabkan pembersihan permukaan gigi menjadi kurang optimal sehingga debris dan plak lebih mudah terakumulasi. Oleh karena itu, pemeliharaan kesehatan gigi dan mulut pada anak tunagrahita memerlukan pendekatan yang sederhana, mudah dilakukan, serta melibatkan dukungan dari guru, orang tua, maupun pendamping.^{6,7}

Tumpukan makanan yang tinggal di permukaan gigi, tidak bersih akan menumpuk dan membuat deposit lunak dengan banyak macam mikroorganisme membentuk deposit lunak yang dikenal dengan debris.² Keberadaan debris memiliki pengaruh signifikan terhadap perkembangan gigi berlubang.³ Debris indeks merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menggambarkan kebersihan rongga mulut berdasarkan keberadaan sisa makanan dan deposit lunak pada permukaan gigi. Akumulasi debris yang tidak dikendalikan dapat menjadi substrat bagi mikroorganisme rongga mulut dan berkontribusi terhadap pembentukan plak, peningkatan risiko karies, serta gangguan jaringan periodontal. Dengan demikian, pengendalian debris menjadi bagian penting dalam upaya pemeliharaan kebersihan gigi dan mulut, khususnya pada kelompok anak yang memiliki keterbatasan dalam melakukan perawatan mandiri.^{8,9}

Kontrol debris dilakukan secara mekanis melalui banyak cara salah satunya dengan cara sikat gigi dan penggunaan benang gigi (*flossing*). Selain itu, debris bisa dihilangkan secara fisiologis oleh air liur (*saliva*) dan pergerakan otot rongga mulut saat mengunyah. Buah-buahan memiliki kemampuan untuk membersihkan rongga mulut secara alami dengan cara dikunyah. Buah-buahan seperti semangka juga stroberi bisa mendorong fungsi pengunyahan serta menambah produksi air liur sehingga dapat menerapkan efek (*self-cleansing*).⁴

Selain melalui tindakan kebersihan mulut secara langsung, proses pengunyahan juga berperan dalam membantu pembersihan alami rongga mulut. Aktivitas mengunyah dapat meningkatkan stimulasi sekresi saliva dan menghasilkan pergerakan mekanis yang membantu mengurangi sisa makanan pada permukaan gigi. Saliva berperan dalam membilas rongga mulut, menetralkan asam, serta mempertahankan keseimbangan lingkungan oral. Meskipun demikian, mekanisme *self-cleansing* tidak dapat menggantikan fungsi menyikat gigi, tetapi dapat menjadi salah satu upaya tambahan dalam pengendalian debris.^{10,11}

Jenis makanan yang dikonsumsi dan karakteristik fisiknya dapat memengaruhi proses pembersihan alami rongga mulut. Buah dengan kandungan air yang tinggi dapat membantu memberikan efek pembilasan, sedangkan tekstur dan aktivitas pengunyahan dapat memberikan stimulasi mekanis pada permukaan gigi. Stroberi memiliki tekstur yang relatif berserat dan memerlukan aktivitas pengunyahan, sedangkan semangka memiliki tekstur lunak dengan kandungan air yang tinggi sehingga berpotensi membantu proses pembilasan rongga mulut. Perbedaan karakteristik tersebut menjadi dasar penting untuk membandingkan efektivitas kedua buah terhadap penurunan debris indeks pada anak tunagrahita.^{10,12}

Pada tanggal 06 Oktober 2021 oleh penelitian terdahulu didapat hasil rata-rata nilai debris index yang diperoleh adalah 2,0 dalam kategori buruk. Tujuan dilakukan agar mengetahui ada tidaknya perbedaan sebelum serta sesudah mengunyah menggunakan buah stroberi dan buah semangka. Juga diharapkan memberikan data dan informasi yang dapat dikembangkan oleh peneliti selanjutnya yang berhubungan dengan efektivitas mengunyah dengan buah terhadap penurunan nilai debris indeks.

Pemilihan buah stroberi dan semangka dalam penelitian ini didasarkan pada perbedaan karakteristik fisik keduanya yang memungkinkan terjadinya aktivitas pengunyahan dan stimulasi saliva. Stroberi memiliki tekstur yang lebih padat dan berserat, sedangkan semangka memiliki tekstur lunak dengan kandungan air yang tinggi. Perbedaan tersebut menarik untuk dikaji karena kedua buah dapat memberikan rangsangan oral yang berbeda selama proses mengunyah, tetapi sama-sama berpotensi membantu mengurangi sisa makanan melalui mekanisme fisiologis rongga mulut. Oleh sebab itu, perbandingan kedua buah tersebut penting dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan efektivitas dalam menurunkan nilai debris indeks pada anak tunagrahita.⁴

Penelitian mengenai pemanfaatan bahan pangan sebagai pendukung kebersihan gigi dan mulut menjadi penting karena intervensi yang sederhana, mudah diterima anak, dan tidak memerlukan peralatan khusus berpotensi diterapkan dalam kegiatan promotif dan preventif di lingkungan sekolah luar biasa. Pada anak tunagrahita, pendekatan berbasis aktivitas sehari-hari seperti mengunyah buah dapat menjadi alternatif pendamping dalam pemeliharaan kebersihan rongga mulut, terutama apabila dilakukan dengan pengawasan dan edukasi yang sesuai.^{6,7,13} Namun, efektivitas suatu jenis buah terhadap penurunan debris indeks tetap perlu dibuktikan melalui pengukuran sebelum dan sesudah intervensi.

Metode

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasi Eksperimen* dengan one group *pre-test-post-test design*, dengan responden yaitu siswa Tunagrahita di SLB B-C Optimal sebanyak 32 siswa dan dibagi menjadi 2 kelompok masing masing 16 responden. Lokasi penelitian yang digunakan adalah di SLB B-C Optimal, yang bertempat di Jl. Wardoyo 12 (belakang) Komplek TNI-AL Kenjeran Kel. Sukolilo Baru Kecamatan Bulak Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur yang dilaksanakan pada bulan september tahun 2023.

Aspek yang diamati dalam penelitian ini adalah adanya perbedaan nilai debris anak tunagrahita sebelum serta sesudah mengunyah buah stroberi juga semangka. Instrumen serta bahan yang digunakan yaitu air mineral gelas, sonde, pinset, kaca mulut, excavator, *disclosing*, *cotton bud*, lembar pemeriksaan yang akan diisi peneliti dan alat tulis. Data hasil penelitian diperoleh dari lembar pemeriksaan (*pre-test*) dan (*post-test*) setelah itu dianalisis menggunakan program SPSS.

Skor debris menggunakan indeks menurut Green dan Vermillion yang diperoleh dengan menghitung jumlah skor debris yaitu terdapat skor 0, 1, 2 dan juga 3 pada setiap permukaan

gigi setelah itu dikelompokkan sesuai gigi indeks. Dengan rumus perhitungan yang dikategorikan (0,0-0,6) dalam kategori baik, (0,7-1,8) dalam kategori sedang dan (1,9-3,0) dalam kategori buruk.

Tabel 1. Hasil Indeks Puing-puing Rata-rata Sebelum dan Sesudah Mengunyah Stroberi di SLB B-C Optimal Surabaya Tahun 2023

Mengunyah Buah Stroberi	Indeks Rata –Rata Debris
Sebelum	1.4
Sesudah	0.6

Berdasarkan tabel 5.1, rata-rata debris indeks siswa tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya berada pada kategori sedang sebelum mengunyah stroberi, tetapi bergeser ke kategori baik setelah mengunyah stroberi.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Rata-Rata Debris Indeks Sebelum Dan Sesudah Mengunyah Buah Semangka pada siswa Tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya Tahun 2023

Mengunyah Buah Semangka	Rata-rata Debris Indeks
Sebelum	1.46
Sesudah	0.85

Berdasarkan tabel di atas, siswa memiliki debris indeks rata-rata pada kategori sedang sebelum dan sesudah mengunyah semangka.

Tabel 3. Perbedaan Debris Indeks Setelah Mengunyah Buah Stroberi Dan Buah Semangka Pada Siswa Tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya Tahun 2023

Mengunyah	Rata-rata Debris Indeks		
	Sebelum	Sesudah	Penurunan
buah stroberi	1.4	0.6	0,8
buah semangka	1.46	0.85	0,61

Berdasarkan tabel 5.3 didapati sebanyak 16 siswa sebelum diberi perlakuan mengunyah stroberi mempunyai nilai debris indeks 1.4 kategori sedang, sedangkan sesudah mengunyah stroberi mempunyai nilai 0.6 termasuk kategori baik. Dapat diketahui terjadi penurunan nilai debris indeks sebanyak 0.8 serta mengalami peningkatan status kebersihan gigi dan mulut. Sementara sebanyak 16 siswa sebelum diberi perlakuan mengunyah semangka mempunyai nilai sebanyak 1.46 kategori sedang, sedangkan sesudah mengunyah buah semangka mempunyai nilai 0.85 dalam kategori sedang. Sehingga diketahui terjadi penurunan sebanyak 0.61.

Tabel 4. Hasil Uji normalitas dengan Uji Kolmogorov-smirnov

Nilai Debris Indeks	Uji Normalitas Kolmogorov-smirnov
---------------------	-----------------------------------

	N	Mean± Std.Deviation	Sig	Kesimpulan
Debris indeks sebelum mengunyah Buah Stroberi	16	1.4±0.35	0.20	Normal
Debris indeks sesudah mengunyah Buah Stroberi	16	0.69±0.33	0.20	Normal
Debris indeks sebelum mengunyah Buah Semangka	16	1.46±0.52	0.20	Normal
Debris indeks sesudah mengunyah Buah Semangka	16	0.85±0.54	0.06	Normal

Berdasarkan tabel 5.4, uji normalitas menggunakan Uji *Kolmogorov-Smirnov* mengungkapkan bahwa Sig. pada kelompok sebelum mengunyah stroberi adalah $0,20 > 0,05$, sedangkan pada kelompok setelah mengunyah stroberi adalah $0,20 > 0,05$, dan pada kelompok sebelum mengunyah semangka adalah $0,20 > 0,05$, tetapi pada kelompok setelah mengunyah semangka adalah $0,06 > 0,005$. Akibatnya, data dalam penelitian ini terdistribusi normal dan dapat diuji lebih lanjut dengan menggunakan Uji *Independent T-Test*.

Tabel 5. Hasil Analisis Debris Indeks Sebelum dan Sesudah Mengunyah Buah Stroberi dan Buah Semangka pada Siswa Tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya Tahun 2023.

	Mean					
	Min	Max	Sebelum ±s.d	Sesudah ±s.d	Sebelum dan sesudah ±s.d	<i>P value</i>
Mengunyah Buah Stroberi	0.83	2.0	1.4±0.35	0.60±0.33	0.71±0.32	< 0.000
Mengunyah Buah Semangka	0.6	2.60	1.46±0.52	0.85±0.54	0.61±0.35	< 0.000

^{a,b}*Paired Samples Test*

Berdasarkan tabel 5.4 diketahui nilai mean sebelum mengunyah stroberi yaitu 1.4, nilai mean sesudah mengunyah stroberi yaitu 0.69 dan nilai *P value* < 0.000 (*P Value* < 0.05) maka disimpulkan ada perbedaan nilai sebelum sesudah mengunyah stroberi murid tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya.

Berdasarkan tabel diatas nilai mean sebelum mengunyah semangka sebanyak 1.46, sementara nilai mean setelah mengunyah semangka adalah 0.85 dengan *P value* 0.001 (*p value* < 0.05), ini menunjukkan adanya perbedaan signifikan dalam debris indeks sebelum serta sesudah mengunyah semangka pada siswa tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya.

Tabel 6. Hasil Analisis Perbedaan Efektivitas Mengunyah Buah Stroberi dan Buah Semangka pada Siswa Tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya Tahun 2023.

Kelompok	N	Mean±Std.Deviation	Sig.(2-tailed)
DI sesudah mengunyah buah Stroberi	16	0.69±0.33	0.327
DI sesudah mengunyah buah Semangka	16	0.85±0.54	

Independent Samples Test

Tabel 5.5 hasil uji *Independent Sample Test* menunjukkan bahwa nilai debris indeks setelah makan stroberi adalah 0,69, dengan standar 0,33. Sementara itu, nilai setelah mengunyah semangka adalah 0,85, dengan standar 0,54 dan nilai signifikansi atau sig. (2-tailed) 0,327. Hasilnya, ditentukan bahwa mengonsumsi stroberi dan semangka memiliki efek yang sama terhadap debris indeks siswa tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya.

Pembahasan

Hasil data bisa disimpulkan tidak ada perbedaan antara efektivitas mengunyah stroberi juga semangka terhadap nilai debris indeks siswa tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya tahun 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa stroberi dan semangka efektif menurunkan debris indeks pada siswa tunagrahita. Stroberi menurunkan debris indeks sebesar 0,71 poin (50,7%), sedangkan semangka sebesar 0,61 poin (41,8%). Penurunan ini menunjukkan adanya efek *self-cleansing* dari kedua buah dalam membantu membersihkan debris pada permukaan gigi. Hasil uji statistik menunjukkan terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perlakuan pada kedua kelompok ($p < 0,05$), namun tidak terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan antara stroberi dan semangka ($p = 0,327$). Mengunyah buah stroberi dan semangka sama efektifnya terhadap perubahan angka debris indeks karena kedua buah tersebut memiliki kandungan air dan serat yang tinggi sehingga mampu memberikan efek *self cleansing* pada permukaan gigi. Proses pengunyahan merangsang produksi saliva yang membantu membersihkan sisa makanan serta mengurangi akumulasi debris di rongga mulut. Selain itu, tekstur buah yang berserat dapat membantu membersihkan permukaan gigi secara mekanis selama proses mastikasi, sehingga terjadi penurunan debris indeks setelah konsumsi kedua jenis buah tersebut.

Faktor penyebab meningkatnya kebersihan gigi setelah mengunyah stroberi dan semangka adalah tingginya serat serta air pada buah stroberi dan semangka. Faktor lain yang mempengaruhi adalah perilaku. Perilaku yang dimaksud adalah perilaku mengunyah, dalam hal ini adalah mengunyah buah yang mempunyai serat dan air seperti pada stroberi dan semangka.

Mengonsumsi buah yang kaya serat dan air merangsang pembentukan saliva sehingga mengurangi debris yang terdapat di rongga mulut (Sipayung dkk., 2018). Mengonsumsi stroberi serta semangka mempunyai efek mengurangi angka *debris indeks* gigi. Bisa terlihat dari penurunan nilai sebelum dan setelah diberikan tindakan.

Kesimpulan

Hasil penelitian dapat disimpulkan Mengunyah Stroberi dan Semangka Terhadap Penurunan Debris Indeks Pada Siswa Tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya Tahun 2023 tidak ada perbedaan efektivitas mengunyah stroberi dan semangka terhadap debris indeks pada Siswa Tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya Tahun 2023 dikarenakan buah stroberi dan semangka sama-sama memiliki efek *self-cleansing* yang bisa membersihkan debris dalam rongga mulut.

Referensi

1. Aljufri YS. Perbedaan indeks debris mahasiswa mengunyah buah apel, nenas dan belimbing di JKG Poltekkes Kemenkes Padang. *J Kesehat Masy Andalas*. 2018;12(26):16-22.
2. Arifian E, MI C, Prasetyowati S. Hubungan praktik menyikat gigi dengan debris index siswa tunagrahita di SLB B-C Optimal Surabaya. *J Skala Kesehat*. 2022;13(2):113-121.
3. Sipayung TM, Gunawan PN, Khoman JA. Pengaruh konsumsi pir (Pyrus) terhadap indeks debris pada siswa SD Garuda di Kota Manado. *e-GiGi*. 2018;6(2):0-5. doi:10.35790/eg.6.2.2018.19939.
4. Diyatama NAP, Sugito BH, Isnanto I. Perbedaan efektivitas mengunyah buah apel dan buah semangka dalam menurunkan nilai debris indeks. *J Ilm Keperawatan Gigi*. 2020;1(2):14-20. doi:10.37160/jikg.v1i2.523.
5. Pratama AT, Prasetyowati S, Mahirawatie IC. Efektivitas mengunyah buah jambu air hijau Camplong dan buah jambu air Kusuma Merah terhadap penurunan debris indeks. *J Ilm Keperawatan Gigi*. 2020;1(3):49-56. doi:10.37160/jikg.v1i3.549.
6. Zhou N, Wong HM, Wen YF, McGrath C. Oral health status of children and adolescents with intellectual disabilities: a systematic review and meta-analysis. *Dev Med Child Neurol*. 2017;59(10):1019-1026.
7. McGrath C, Zhou N, Wong HM. A systematic review and meta-analysis of dental plaque control among children and adolescents with intellectual disabilities. *J Appl Res Intellect Disabil*. 2019;32(3):522-532.
8. Carranza FA, Newman MG, Takei HH, Klokkevold PR, editors. *Newman and Carranza's clinical periodontology*. 13th ed. St. Louis: Elsevier; 2019.
9. Hiremath SS. *Textbook of preventive and community dentistry*. 3rd ed. New Delhi: Elsevier; 2017.
10. Fejerskov O, Nyvad B, Kidd EAM, editors. *Dental caries: the disease and its clinical management*. 3rd ed. Oxford: Wiley Blackwell; 2015.
11. Edgar M, Dawes C, O'Mullane D. *Saliva and oral health*. 4th ed. London: BDJ Books; 2012.
12. Moynihan P, Petersen PE. Diet, nutrition and the prevention of dental diseases. *Public Health Nutr*. 2004;7(1A):201-226.
13. Faulks D, Hennequin M. *Oral health and dental care for people with disabilities*. Oxford: Oxford University Press; 2020.