

Efektifitas Berkumur dengan Air Buah Kelapa Gading Muda terhadap pH *Saliva* Sebelum dan Sesudah Murid Kelas V SDN Depok Baru

Erni Mardiaty^{a,1*}, Ngatemi^{a,2}, Najla Putri Khairani^{a,3}

^a Poltekkes Kemenkes Jakarta 1

¹ ernimardiaty03@gmail.com, ² bungaemi49@gmail.com, ³ Knajlaputri@gmail.com

*korespondensi penulis: ernimardiaty03@gmail.com

Informasi artikel	ABSTRAK
Sejarah artikel Diterima: Februari 2026 Revisi: September 2026 Dipublikasikan: Oktober 2026 Kata kunci: pH <i>Saliva</i> Air buah kelapa gading muda	Latar belakang: pH saliva merupakan indikator penting dalam menjaga kesehatan rongga mulut karena berperan dalam mencegah karies gigi dan penyakit mulut lainnya. Air buah kelapa gading muda dipilih sebagai bahan berkumur karena potensinya memengaruhi keseimbangan pH <i>saliva</i> secara alami. Penelitian ini bertujuan melihat pengaruh perubahan pH saliva sebelum dan sesudah berkumur dengan air buah kelapa gading muda pada murid kelas V SDN Depok Baru 1. Tujuan : Untuk mendapatkan melihat efektifitas perubahan pH <i>saliva</i> sebelum dan sesudah berkumur dengan air buah kelapa gading muda pada murid Kelas V SDN Depok Baru 3. Metode : Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi adalah seluruh murid kelas V SDN Depok Baru 3 (n=58), yang diambil dengan teknik total sampling sesuai kriteria inklusi: hadir saat penelitian dan bersedia menjadi responden. Instrumen meliputi kertas pH indikator universal, wadah steril, dan air buah kelapa gading muda 10 ml per responden. Analisa menggunakan Paired Sampel t-test. Hasil : Sebelum berkumur, 38 murid (65,5%) memiliki pH saliva netral. Setelah berkumur, 35 murid (60,3%) memiliki pH saliva asam. Rata-rata pH saliva menurun dari 7,3 sebelum berkumur menjadi 6,2 setelah berkumur.. Kesimpulan: Berkumur dengan air buah kelapa gading muda dapat menurunkan pH saliva dari rata-rata 7,3 menjadi 6,2.



This is an openaccess article under the CC-BY-SALicense.



Key word:*Saliva pH**Young coconut water***ABSTRACT**

Background: Salivary pH is an important indicator of oral health because it plays a role in preventing dental caries and other oral diseases. Young ivory coconut water was selected as a mouthwash due to its potential to naturally influence salivary pH balance. This study aimed to determine the changes in salivary pH before and after gargling with young ivory coconut water among fifth-grade students at SDN Depok Baru 3. **Objective:** To determine the salivary pH before and after gargling with young ivory coconut water among fifth-grade students at SDN Depok Baru 3. **Methods:** This study used a descriptive quantitative design. The population consisted of all 58 fifth-grade students at SDN Depok Baru 3, selected using total sampling based on the inclusion criteria of being present during the study and willing to participate. The instruments included universal pH indicator paper, sterile containers, and 10 mL of young ivory coconut water per respondent. Data were analyzed using the Paired Samples t-test. **Results:** Before gargling, 38 students (65.5%) had neutral salivary pH. After gargling, 35 students (60.3%) had acidic salivary pH. The mean salivary pH decreased from 7.3 before gargling to 6.2 after gargling. **Conclusion:** Gargling with young ivory coconut water decreased the mean salivary pH from 7.3 to 6.2.



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

**Pendahuluan**

Kesehatan gigi dan mulut pada anak-anak masih menjadi isu penting di Indonesia. Menurut data World Health Organization (WHO), karies gigi merupakan salah satu penyakit kronis yang paling banyak dialami anak-anak di seluruh dunia. Di Indonesia, Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 melaporkan bahwa 68% anak berusia 10–14 tahun mengalami masalah gigi, termasuk karies.¹ Salah satu faktor penting dalam pencegahan karies adalah *saliva*, yang berperan mempertahankan keseimbangan lingkungan rongga mulut melalui mekanisme pembilasan, efek buffer, dan kemampuan mempertahankan pH netral. Perubahan pH *saliva* dapat berdampak pada proses demineralisasi enamel gigi, terutama ketika pH turun di bawah 5,5, sehingga meningkatkan risiko karies.² Faktor-faktor seperti konsumsi makanan, kebiasaan oral, kondisi fisiologis, dan kualitas produksi *saliva* memengaruhi pH tersebut. Upaya menjaga pH *saliva* dapat dilakukan dengan bahan alami yang aman, murah, dan mudah diakses. Air buah kelapa gading muda mengandung mineral (kalium, kalsium, magnesium, natrium), vitamin, serta senyawa bioaktif (*flavonoid*, *polifenol*, *saponin*, *tanin*) yang berpotensi menjaga keseimbangan asam-basa, memiliki sifat antibakteri, dan mendukung remineralisasi gigi.³ Meskipun penelitian tentang air kelapa muda sudah banyak dilakukan, kajian khusus pada varietas kelapa gading sebagai bahan berkumur dan efeknya terhadap pH *saliva* masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengukur efektifitas perubahan pH *saliva* sebelum dan sesudah berkumur dengan air buah kelapa gading muda pada murid kelas V SDN Depok Baru 3.

Saliva tidak hanya berfungsi sebagai cairan pembilas rongga mulut, tetapi juga berperan dalam mempertahankan integritas jaringan gigi melalui kapasitas buffer dan kandungan berbagai komponen organik maupun anorganik. Kondisi pH, laju aliran, dan kapasitas buffer saliva dapat berkaitan dengan keadaan kesehatan gigi dan mulut pada anak. Beberapa penelitian menunjukkan adanya perbedaan karakteristik saliva, termasuk pH dan kapasitas buffer, pada anak dengan kondisi karies dan tanpa karies, sehingga saliva menjadi salah satu faktor yang penting diperhatikan dalam pemeliharaan kesehatan gigi anak.^{14,15}

Penelitian mengenai karakteristik saliva pada anak juga menunjukkan bahwa sifat fisikokimia saliva dapat berhubungan dengan aktivitas karies. Perubahan pH dan kapasitas buffer dapat memengaruhi kemampuan saliva dalam menetralisasi asam yang dihasilkan oleh aktivitas bakteri di dalam rongga mulut. Dengan demikian, mempertahankan kondisi saliva agar tetap mendukung keseimbangan lingkungan rongga mulut merupakan salah satu bagian penting dalam upaya pencegahan karies pada anak.¹⁴⁻¹⁶

Air kelapa muda memiliki komposisi yang kompleks, antara lain mineral, vitamin, gula, asam amino, dan berbagai senyawa bioaktif. Komposisi tersebut dapat memberikan berbagai aktivitas biologis dan menjadi salah satu alasan air kelapa banyak diteliti sebagai bahan alami. Namun, komposisi air kelapa dapat berbeda berdasarkan varietas, tingkat kematangan buah, serta kondisi pertumbuhan, sehingga penelitian yang secara spesifik menggunakan varietas kelapa gading muda tetap diperlukan untuk mengetahui efeknya terhadap pH saliva.^{11,17}

Penelitian terdahulu mengenai penggunaan air kelapa muda sebagai bahan berkumur telah menunjukkan adanya potensi perubahan pH saliva setelah perlakuan.^{5,6} Meskipun demikian, penelitian yang secara khusus menguji air buah kelapa gading muda pada anak usia sekolah, khususnya murid kelas V sekolah dasar, masih terbatas. Kondisi tersebut menjadi dasar penting dilakukannya penelitian ini untuk mengetahui efektivitas berkumur dengan air buah kelapa gading muda terhadap perubahan pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan.

Metode

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Populasi adalah seluruh murid kelas V SDN Depok Baru 3 ($n=58$), yang diambil dengan teknik total sampling sesuai kriteria inklusi: hadir saat penelitian dan bersedia menjadi responden. Pengukuran dilakukan di ruang kelas SDN Depok Baru 3 pada 10 April 2025. Instrumen meliputi kertas pH indikator universal, wadah steril, dan air buah kelapa gading muda 10 ml per responden. Analisis menggunakan Paired Sampel t-test.

Prosedur:

1. Responden diminta menampung *saliva* sebelum berkumur (pre-test).
2. pH diukur dengan kertas indikator.
3. Responden berkumur dengan air buah kelapa gading muda selama 1 menit.
4. Setelah 5 menit, responden menampung kembali *saliva* (post-test).
5. pH kembali diukur dan dicatat

Kategori Rentang pH

Asam	< 6,5
Netral	6,6–7,0
Basa	7,1–14,0

Hasil

Dari hasil pemeriksaan pH *saliva* sebelum dan sesudah berkumur dengan air buah kelapa gading muda pada 58 murid kelas V SDN Depok Baru 3 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Distribusi Kategori pH *Saliva* Sebelum dan Sesudah Berkumur

Kategori pH <i>Saliva</i>	Sebelum (Frekuensi)	Sebelum (%)	Sesudah (Frekuensi)	Sesudah (%)
Asam (<6,5)	0	0	35	60,3
Netral (6,6–7,0)	38	65,5	23	39,7
Basa (7,1–14,0)	20	34,5	0	0
Total	58	100	58	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebelum berkumur dengan air buah kelapa gading muda pada murid SDN Depok Baru 3 sebagian besar didapat 38 (65,5%) murid memiliki pH *saliva* dengan kategori netral yang menunjukkan jumlah paling banyak dibandingkan dengan 20 (34,5%) murid yang memiliki pH *saliva* dengan kategori basa. Sedangkan, setelah berkumur dengan air buah kelapa gading muda hanya 35 (60,1%) murid memiliki pH *saliva* dengan kategori asam, yang menunjukkan jumlah paling banyak dibandingkan dengan 23 (39,7%) murid yang memiliki pH *saliva* dengan kategori netral.

Dari hasil perhitungan pH *saliva* rata-rata sebelum dan sesudah berkumur dengan air buah kelapa gading muda pada 58 murid kelas V SDN Depok Baru 3 diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Distribusi Rata-rata pH *Saliva* Sebelum dan Sesudah Berkumur Dengan Air Buah Kelapa Gading Muda Pada Murid Kelas V SDN Depok Baru 3 Tahun 2025

	Sebelum Berkumur	Kategori	Sesudah Berkumur	Kategori
Rata-rata	7,3	Basa	6,2	Asam
Jumlah	426	–	364	–

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata pH *saliva* sebelum berkumur air buah kelapa gading muda adalah 7,3 dengan kategori basa, dan setelah berkumur air buah kelapa gading muda mengalami penurunan rata-rata menjadi 6,2 dengan kategori asam.

Pembahasan

Penelitian yang dilakukan pada murid kelas V SDN Depok Baru 3 pada tanggal 10 April tahun 2025 ini dilakukan untuk melihat Pengaruh Berkumur dengan Air Buah Kelapa Gading Muda terhadap pH *Saliva* Sebelum dan Sesudah Murid Kelas V SDN Depok Baru.

Kriteria pH *saliva* responden akan dibagi menjadi 3, yaitu asam jika nilai pH *saliva* < 6,5, netral jika nilai pH *saliva* 6,5–7,0, dan basa jika nilai pH *saliva* > 7,5. Kriteria tersebut digunakan sebagai kategori operasional dalam penelitian. Secara fisiologis, pH saliva normal

umumnya berada pada kondisi mendekati netral dan dapat dipengaruhi oleh laju aliran saliva, jenis makanan dan minuman, kapasitas buffer, serta kondisi rongga mulut.^{7,8}

Berkumur setelah mengonsumsi makanan merupakan salah satu upaya mencegah timbulnya masalah kesehatan mulut dan gigi. Hal ini dikarenakan dengan ludah antimikroba yang dapat menetralkan pH *saliva* sehingga mencegah asam karena proses berkumur akan membantu pembersihan sisa-sisa makanan di sela-sela gigi yang akan dijadikan tempat pertumbuhan bakteri yang dapat menimbulkan penyakit.² Saliva mempunyai beberapa mekanisme perlindungan terhadap gigi, yaitu membantu membersihkan sisa makanan dan gula, menetralkan asam melalui sistem buffer, serta memiliki aktivitas antimikroba. Saliva juga menyediakan ion kalsium, fosfat, dan fluorida yang berperan dalam mempertahankan keseimbangan mineral gigi dan proses remineralisasi.^{7,9}

Hasil penelitian pada murid kelas V SDN Depok Baru 3 pada bulan April tahun 2025 menunjukkan bahwa pH *saliva* sebelum berkumur dengan air buah kelapa gading muda mayoritas memiliki pH *saliva* dengan kategori netral sebanyak 38 (65,5%) murid dan kategori basa 20 (34,5%) murid dari total 58 murid. Sedangkan, untuk hasil penelitian sesudah berkumur dengan air buah kelapa gading muda, mayoritas memiliki pH *saliva* dengan kategori asam sebanyak 35 (60,3%) murid, pH *saliva* dengan kategori netral sebanyak 23 (39,7%) murid, dan tidak ditemukan lagi kategori basa. Perubahan tersebut juga terlihat dari nilai rata-rata pH *saliva*, yaitu dari 7,3 sebelum berkumur menjadi 6,2 setelah berkumur. Penurunan pH menunjukkan adanya perubahan keseimbangan asam-basa dalam rongga mulut setelah pemberian intervensi.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Zhafran (2016), yang menyatakan efek penggunaan air perasan daging kelapa (*Cocos nucifera* Linn Var.) terhadap perubahan pH air liur pada anak usia 12 tahun. Zhafran menemukan bahwa penggunaan air kelapa juga dapat menurunkan pH *saliva* secara signifikan, dengan rata-rata penurunan sebesar 1,2. Penurunan pH tersebut dianggap berpengaruh terhadap kesehatan gigi karena pH rendah dapat mempermudah proses demineralisasi akibat lingkungan mulut yang terlalu basa. Penelitian Zhafran juga menyoroti kandungan tannin pada air kelapa hijau yang bersifat antimikroba, sehingga dapat membantu menekan pertumbuhan bakteri penyebab karies.⁴ Dalam kaitannya dengan hasil penelitian ini, penurunan pH perlu dipahami sebagai perubahan kondisi asam-basa saliva, bukan sebagai indikator langsung peningkatan kesehatan gigi. Lingkungan rongga mulut yang semakin asam dapat meningkatkan proses demineralisasi apabila pH mencapai kondisi yang cukup rendah. Saliva secara normal berperan sebagai sistem pertahanan dengan menetralkan asam dan mempertahankan kondisi yang mendukung keseimbangan mineral gigi.^{7,9}

Perubahan pH saliva juga dapat berkaitan dengan kondisi awal saliva masing-masing responden. Laju aliran saliva yang lebih tinggi umumnya meningkatkan kemampuan buffer karena konsentrasi bikarbonat saliva meningkat. Sebaliknya, ketika kemampuan buffer tidak cukup untuk menetralkan asam, pH rongga mulut dapat mengalami penurunan.^{8,10} Oleh

karena itu, perubahan pH setelah berkumur tidak hanya dipengaruhi oleh bahan yang digunakan, tetapi juga oleh kondisi fisiologis setiap responden.

Selanjutnya, penelitian oleh Nurazizah dkk. (2020) memperkuat potensi air kelapa muda sebagai obat kumur alami, terutama pada kelompok perokok yang cenderung memiliki pH *saliva* lebih asam dan aliran *saliva* yang menurun. Studi tersebut menunjukkan bahwa air kelapa muda, dengan pH sekitar 7,3, mampu meningkatkan pH dan merangsang sekresi *saliva*, sehingga akan membantu menjaga keseimbangan ekosistem mulut. Hal ini tidak sejalan dengan hasil penelitian ini, di mana buah kelapa gading muda berperan dalam perubahan pH *saliva* yang secara signifikan mengasam setelah berkumur.⁵ Perbedaan hasil tersebut dapat dipengaruhi oleh karakteristik responden dan jenis air kelapa yang digunakan. Penelitian Nurazizah dkk. merupakan penelitian literatur pada kelompok perokok, sedangkan penelitian ini dilakukan pada murid sekolah dasar. Perbedaan usia, kondisi rongga mulut, kebiasaan makan, laju aliran saliva, serta kondisi awal pH saliva dapat memengaruhi respons terhadap bahan yang digunakan.^{5,8}

Seiring dengan hasil penelitian, untuk mendukung hasil dan sejalan dengan penelitian ini. Mereka menemukan bahwa berkumur dengan air kelapa muda dapat menyebabkan penurunan pH *saliva* yang berkontribusi pada peningkatan kesehatan gigi melalui proses remineralisasi. Kandungan ion kalsium, fosfor, dan fluor dalam air kelapa muda mampu memperkuat komponen *saliva*, sehingga dapat mendukung keseimbangan asam-basa di rongga mulut.⁶ Saliva memang berperan penting dalam remineralisasi karena membawa kalsium dan fosfat serta memiliki kemampuan buffer. Namun, proses remineralisasi tidak terjadi karena penurunan pH saliva, melainkan membutuhkan kondisi yang mendukung pengendapan kembali mineral pada permukaan gigi.^{7,9} Oleh karena itu, hasil penelitian ini yang menunjukkan penurunan pH dari 7,3 menjadi 6,2 perlu diinterpretasikan secara hati-hati.

Temuan dalam beberapa penelitian sebelumnya tidak sejalan dengan hasil penelitian ini, yang justru menunjukkan kalau buah kelapa gading muda berperan dalam menurunkan pH *saliva* secara signifikan, sehingga *saliva* cenderung menjadi lebih asam setelah berkumur. Perbedaan hasil ini mengindikasikan bahwa karakteristik kimiawi dari air kelapa gading muda, termasuk kandungan gula alami dan asam organiknya, memiliki kontribusi terhadap penurunan pH *saliva*. Air kelapa mengandung berbagai komponen, antara lain gula, mineral, asam amino, asam organik, dan senyawa bioaktif. Kandungan tersebut dapat berbeda berdasarkan varietas kelapa, tingkat kematangan buah, kondisi budidaya, dan faktor penyimpanan.^{11,12}

Dengan kata lain, meskipun air kelapa secara umum dikenal memiliki manfaat bagi tubuh, namun tidak semua jenis kelapa yang memberikan respons fisiologis yang serupa dalam lingkungan oral. Variasi ini perlu dipertimbangkan dalam menilai potensi air kelapa sebagai agen penyeimbang pH dalam konteks kesehatan mulut. Perbedaan komposisi kimia tersebut dapat menjadi salah satu alasan terjadinya perbedaan hasil antara penelitian yang

menggunakan air kelapa muda secara umum dengan penelitian yang secara khusus menggunakan air buah kelapa gading muda. Oleh karena itu, karakteristik spesifik air kelapa gading muda perlu diteliti lebih lanjut, terutama nilai pH dan kandungan gula serta asam organiknya.

Konsumsi bahan yang mengandung karbohidrat fermentabel juga dapat memengaruhi kondisi asam dalam rongga mulut. Bakteri dalam plak dapat memetabolisme karbohidrat dan menghasilkan asam sehingga menyebabkan penurunan pH. Saliva kemudian berperan dalam mengencerkan, membersihkan, dan menetralkan asam tersebut melalui mekanisme buffer.^{9,10} Hal ini menunjukkan bahwa perubahan pH setelah berkumur dapat merupakan hasil interaksi antara karakteristik bahan yang digunakan dan mekanisme pertahanan alami saliva.

Berdasarkan hasil penelitian ini menunjukkan bahwa air kelapa gading muda justru menurunkan pH *saliva* secara signifikan ke arah yang lebih asam, maka air kelapa gading muda tidak disarankan untuk dikonsumsi secara rutin atau harian dalam konteks menjaga keseimbangan pH *saliva* atau kesehatan mulut, terutama jika dikonsumsi tanpa pengawasan atau dalam jumlah berlebihan. Meskipun secara umum air kelapa dikenal memiliki manfaat bagi tubuh, namun pada penelitian ini menunjukkan bahwa jenis kelapa tertentu yaitu kelapa gading muda, justru dapat meningkatkan keasaman *saliva*, yang berpotensi memengaruhi kesehatan rongga mulut, seperti meningkatkan risiko erosi enamel atau gangguan keseimbangan flora oral. Lingkungan oral yang lebih asam memang dapat meningkatkan risiko demineralisasi dan erosi gigi apabila paparan asam berlangsung berulang atau dalam waktu yang lama.¹³ Namun, penelitian ini hanya mengukur perubahan pH saliva sebelum dan sesudah satu kali intervensi, sehingga belum dapat membuktikan bahwa berkumur dengan air kelapa gading muda secara langsung menyebabkan karies atau erosi enamel. Penelitian lanjutan dengan pengamatan pH pada beberapa interval waktu, pengukuran kapasitas buffer dan laju aliran saliva, serta pemeriksaan karakteristik kimiawi air kelapa gading muda diperlukan untuk memperjelas mekanisme perubahan pH yang ditemukan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pada 58 murid kelas V SDN Depok Baru 3, dapat disimpulkan bahwa terjadi perubahan pH saliva setelah berkumur dengan air buah kelapa gading muda. Rata-rata pH saliva sebelum berkumur sebesar 7,3 (basa) dan setelah berkumur sebesar 6,2 (asam). Sebelum berkumur, sebagian besar responden memiliki pH saliva netral sebanyak 38 murid (65,5%), sedangkan setelah berkumur sebagian besar memiliki pH saliva asam sebanyak 35 murid (60,3%).

Referensi

1. Lely MA. 2017. Pengaruh pH saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia prasekolah. *Bul Penelit Kesehat*. 45(4):241-248.
2. Mardiaty E, Subekti A, Donasari EN, Oktaviani R. 2020. Perbedaan pH saliva terhadap pemakaian kontrasepsi hormonal pil dan suntik pada wanita usia 20-40 tahun di Kelurahan Gedawang Kota Semarang. *J Kesehat Gigi*. 7(1):13-20.
3. D'Souza LL, Lawande SA, Samuel J, Wiseman Pinto MJ. 2023. Effect of salivary urea, pH and ureolytic microflora on dental calculus formation and its correlation with periodontal status. *J Oral Biol Craniofac Res*. 13(1):8-12. doi:10.1016/j.jobcr.2022.10.004.
4. Zhafirah RG, Budirahardjo R, Nugroho R. 2019. Efek air kelapa hijau (*Cocos nucifera* Linn Var. *viridis*) sebagai obat kumur terhadap perubahan pH saliva anak usia 12 tahun. *Pustaka Kesehatan*. 7(3):147-151. doi:10.19184/pk.v7i3.10714.
5. Nurazizah YPD, Lesmana D, Kintawati S. 2022. Potency of young coconut water as a mouthwash to saliva pH and flow rate in smokers. *e-GiGi*. 10(2):262-268.
6. Sari I, Leman A, Lombo SEA. 2023. Pengaruh berkumur air kelapa muda terhadap pH saliva. *Jikes J Ilmu Kesehat*. 1(2):263-267.
7. Humphrey SP, Williamson RT. 2001. A review of saliva: normal composition, flow, and function. *J Prosthet Dent*. 85(2):162-169.
8. Proctor GB. 2016. The physiology of salivary secretion. *Periodontol 2000*. 70(1):11-25.
9. Dawes C. 2008. Salivary flow patterns and the health of hard and soft oral tissues. *J Am Dent Assoc*. 139 Suppl:18S-24S.
10. Gao X, Jiang S, Koh D, Hsu CYS. 2016. Salivary biomarkers for dental caries. *Periodontol 2000*. 70(1):128-141.
11. Yong JWH, Ge L, Ng YF, Tan SN. 2009. The chemical composition and biological properties of coconut (*Cocos nucifera* L.) water. *Molecules*. 14(12):5144-5164.
12. Shi S, Wang W, Wang F, et al. 2025. Research progress in coconut water: a review of nutritional composition, biological activities, and novel processing technologies. *Foods*. 14(9):1503.
13. Lussi A, Jaeggi T. 2008. Erosion-diagnosis and risk factors. *Clin Oral Investig*. 12 Suppl 1:S5-S13.
14. Animireddy D, Reddy BT, Vallala P, Kotha SB, Ankireddy S, Mohammad N. 2014. Evaluation of pH, buffering capacity, viscosity and flow rate levels of saliva in caries-free, minimal caries and nursing caries children: an in vivo study. *Contemp Clin Dent*. 5(3):324-328.
15. Prabhakar AR, Dodawad R, Os R. 2009. Evaluation of flow rate, pH, buffering capacity, calcium, total protein and total antioxidant levels of saliva in caries free and caries active children-an in vivo study. *Int J Clin Pediatr Dent*. 2(1):9-12.
16. Ravikumar D, Ramani P, Gayathri R, Hemashree K, Prabhakaran P. 2023. Physical and chemical properties of saliva and its role in Early Childhood caries: a systematic review and meta-analysis. *J Oral Biol Craniofac Res*. 13(5):527-538.
17. Yong JWH, Ge L, Ng YF, Tan SN. 2009. The chemical composition and biological properties of coconut (*Cocos nucifera* L.) water. *Molecules*. 14(12):5144-5164.