

KONSUMSI BEE POLLEN DAN KARAKTERISTIK PH SALIVA ANAK SEKOLAH (ANALISIS BERDASARKAN USIA, JENIS KELAMIN DAN PENDIDIKAN TERAKHIR IBU)

Silvia Sulistiani^{1*}, Ulliana², Nuraini³

¹⁻³Akademi Kesehatan Gigi Ditkesad Jakarta

Email Korespondensi: silvia.sulistiani@gmail.com

Disubmit: 26 Mei 2026

Diterima: 11 Juni 2026

Diterbitkan: 01 Juli 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i7.26223>

ABSTRACT

Bee pollen is a natural product derived from flower nectar, pollen, enzymes, and bee saliva secretion. Bee pollen contains flavonoids that can lower triglyceride levels and has anti-inflammatory properties. Its bioactive compound content can affect the pH balance of saliva. This study was to analyze the effects of bee pollen consumption on changes in the salivary area in elementary school students and to examine the factors that influence them, such as age, gender and mother's last education. This study used a quasi-experimental method before and after consumption. The sample consisted of 104 students from Paseban 01 Elementary School and Susukan 06 Elementary School and were selected based on certain inclusion and exclusion criteria. Salivary-ph measurements were carried out before and after bee pollen consumption using a pH meter. Data analysis was carried out by SPSS software. The pH value of saliva after eating bee pollen at an average pH value before consumption of 3.22 and 5.84 after consumption. The Wilcoxon statistical test is $p=0.001$ ($p<0.05$), indicating a significant difference before and after treatment. The Linear Regression test result is $p=0.001$ ($p<0.05$), indicating that all factors simultaneously affect the pH saliva. Bee pollen can be considered as one of natural intakes supporting oral cavity health, particularly in supporting to maintain saliva pH at a non acidic level. Further research is needed regarding the dosage, ingredients and impact of Bee pollen related to oral and dental health children.

Keywords: *Bee Pollen, Salivary pH, Dental Health, Elementary School Students.*

ABSTRAK

Bee pollen adalah produk alami berasal dari nektar bunga, serbuk sari, enzim, dan sekresi air liur lebah. Bee pollen mengandung flavonoid yang dapat menurunkan kadar trigliserida, dan memiliki sifat anti inflamasi. Kandungan senyawa bioaktifnya dapat mempengaruhi keseimbangan pH air liur. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efek konsumsi Bee pollen terhadap perubahan area saliva pada siswa sekolah dasar dan untuk meneliti faktor-faktor yang mempengaruhinya, seperti usia, jenis kelamin, dan pendidikan terakhir ibu. Penelitian ini menggunakan metode Quasi-eksperimental sebelum dan sesudah konsumsi. Sampel terdiri dari 104 siswa dari Sekolah Dasar Paseban 01 dan

Sekolah Dasar Susukan 06 yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tertentu. Pengukuran pH saliva dilakukan sebelum dan sesudah mengonsumsi Bee pollen menggunakan pH meter. Analisis data dilakukan dengan perangkat lunak SPSS. Nilai pH saliva rata-rata sebelum dan sesudah mengonsumsi Bee pollen sebesar 3,22 dan 5,84. Uji statistik Wilcoxon adalah $p=0,001$ ($p<0,05$), menunjukkan perbedaan signifikan sebelum dan sesudah mengonsumsi Bee pollen. Hasil Uji Regresi Linier adalah $p=0,001$ ($p<0,05$), menunjukkan bahwa semua faktor secara bersamaan mempengaruhi pH saliva. Bee pollen dapat dianggap sebagai salah satu asupan alami yang mendukung kesehatan rongga mulut, khususnya dalam membantu menjaga pH saliva pada tingkat non-asam. Penelitian lebih lanjut diperlukan mengenai dosis, bahan, dan dampak dari Bee pollen terkait dengan kesehatan gigi dan mulut anak-anak.

Kata Kunci: Bee Pollen, Ph Saliva, Kesehatan Gigi, Siswa Sekolah Dasar.

PENDAHULUAN

Kondisi rongga mulut dapat memengaruhi fungsi sistemik dan kualitas hidup seseorang. Dengan demikian kesehatan gigi dan mulut sangat penting untuk kesehatan tubuh secara keseluruhan. Selain menjadi organ yang berinteraksi langsung dengan dunia luar, rongga mulut berfungsi sebagai pintu masuk ke sistem pencernaan sekaligus merupakan organ yang berinteraksi dengan dunia luar. Masalah gigi dan mulut seperti karies, stomatitis, bau mulut, dan masalah jaringan periodontal dapat mengganggu makan, berbicara, berinteraksi dengan orang lain, dan kenyamanan seseorang. Jumlah masalah gigi dan mulut di Indonesia mencapai 57,6% pada tahun 2018. Hasil survei WHO (World Health Organization), jumlah masyarakat yang mengalami karies pada gigi permanent secara global rata-rata mencapai 29% lebih dari 2 miliar orang dan karies pada gigi sulung secara global mencapai 43% sekitar 514 juta anak. Jumlah karies tertinggi diperkirakan di wilayah Pasifik barat mencapai 46% dan terendah di wilayah Afrika mencapai 39% (World Health Organization, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa masalah kesehatan mulut masih merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Konsep

Bloom dapat digunakan untuk menjelaskan variabel yang memengaruhi kesehatan gigi dan mulut, diantaranya adalah perilaku. Faktor perilaku sangat penting karena dapat diubah melalui pengetahuan dan edukasi kesehatan. Informasi yang baik dapat membantu orang menjaga kebersihan gigi dan mulut secara lebih teratur dan lebih sehat. Oleh karena itu, program promotif dan preventif harus diarahkan sejak usia sekolah untuk mendorong anak-anak untuk memiliki kebiasaan menjaga kesehatan gigi yang baik sejak dini (Khulwani, 2021; Sukma Pramitha Sari, 2023).

Sifat alamiah saliva yaitu untuk melindungi jaringan lunak dan gigi dari kerusakan, maka saliva memainkan peran penting dalam menjaga keseimbangan ekosistem rongga mulut. Sekitar 95-99% saliva merupakan cairan kompleks yang sebagian besar terdiri dari air dan sisanya adalah komponen organik dan anorganik berupa protein, enzim, imunoglobulin, faktor antimikroba, glikoprotein mukosa, glukosa, dan albumin (Laputková, 2018). Kelenjar saliva mayor dan minor yang tersebar di rongga mulut merupakan penghasil saliva dimana saliva ini jugalah yang bersentuhan

dengan selaput lender dan gigi. Saliva berfungsi untuk membersihkan rongga mulut, melembabkan jaringan, membantu menelan dan berbicara, dan awal pencernaan enzimatis. Saliva juga berfungsi sebagai penghambat pertumbuhan mikroorganisme melalui komponen antibakteri yang terkandung di dalamnya (Ghannam, 2023). Saliva juga mencegah demineralisasi melalui mekanisme buffer dan kandungan mineral tertentu (Neel, 2016). Oleh karena itu, perubahan dalam komposisi atau fungsi saliva dapat berdampak langsung pada pembentukan plak, risiko karies, dan ketidakseimbangan mikrobiota oral.

Indeks pH saliva, juga dikenal sebagai tingkat keasaman, merupakan alat penting untuk menilai kondisi lingkungan rongga mulut. Ini terutama berlaku untuk masalah yang berkaitan dengan kemungkinan demineralisasi email dan pembentukan kalkulus. pH normal saliva biasanya mendekati netral, sekitar 6,8-7,0. Jika pH turun menjadi lebih asam, proses demineralisasi email dapat terjadi lebih cepat, yang berarti risiko karies gigi meningkat. Sebaliknya, peningkatan pH ke arah yang lebih basa dapat membantu pembentukan kalkulus karena mineral terperangkap (Baliga, 2013). Saliva memiliki kapasitas buffer, yang berfungsi untuk mengembalikan pH ke keadaan normal setelah perubahan terjadi karena aktivitas mikroorganisme atau makanan. Saliva terdiri dari tiga sistem buffer: bikarbonat, fosfat, dan protein, dengan bikarbonat yang paling penting (Bechir, 2021). Konsumsi gula diantaranya sukrosa, dapat menurunkan pH saliva sehingga menjadi lebih asam. Diketahui bahwa sukrosa memegang peran penting dalam mendukung proses kariogenik. Penelitian sebelumnya

menunjukkan bahwa jenis makanan manis tertentu dapat mempengaruhi penurunan pH saliva setelah dikonsumsi dengan cara yang berbeda (Hans, 2016). Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa lingkungan yang basa (pH lebih dari 7) dapat membantu remineralisasi karena ion kalsium dan fosfat dari saliva lebih mudah berdifusi ke dalam jaringan gigi yang mengalami demineralisasi (porous) pada pH netral atau sedikit basa dan selanjutnya mengendap sebagai kristal Hidroksi apatit (Farooq, 2021).

Bee pollen mengandung komposisi yang kaya akan protein, polisakarida, polifenol, lipid, mineral, vitamin dan flavonoid. Efek antiinflamasi, antimikroba, serta potensi perlindungan terhadap penyakit metabolik dan infeksi adalah manfaat kesehatan karena adanya kandungan bioaktif flavonoid (Orozco, 2024).

Penelitian Sartika (2026) menyatakan kombinasi propolis dan vitamin E memiliki potensi sinergis yang dapat mengurangi stress oksidatif (Sartika, 2026). Namun pemanfaatan produk lebah sebagai pengobatan herbal masih sangat bervariasi tergantung pada wilayah geografis, ekologi, musim dan sumber tanaman, sehingga masih memerlukan penelitian lebih lanjut untuk menghasilkan standarisasi yang lebih baik.

TINJAUAN PUSTAKA

Karakteristik Anak Usia Sekolah

Anak sekolah dasar antara usia 6 dan 12 tahun sedang mengalami periode gigi bercampur, atau pergantian gigi sulung menjadi gigi permanen. Pada masa itu, gigi permanen yang baru muncul, terutama gigi molar pertama permanen, masih rentan terhadap karies karena permukaan oklusal

masih mudah menahan plak dan email belum matang secara menyeluruh. Selain itu, karena anak-anak mulai memilih makanan dan minuman secara mandiri, konsumsi makanan manis, lengket, dan minuman berpemanis dapat mengakibatkan pH saliva yang rendah, akumulasi plak, demineralisasi email, dan karies. Akibatnya, anak sekolah dasar memerlukan pengawasan orang tua dan guru untuk membiasakan mereka menyikat gigi dua kali sehari, khususnya setelah sarapan dan sebelum tidur (Kementerian Kesehatan RI, 2023). Data Survey Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023 menunjukkan bahwa intervensi promotif dan preventif kesehatan gigi harus diprioritaskan pada anak sekolah dasar karena prevalensi masalah gigi dan mulut di Indonesia masih tinggi, dengan prevalensi sebesar 56,9% terjadi pada orang di atas usia 3 tahun dan sebanyak 18,6% merupakan anak usia 3-15 tahun yang mayoritas merupakan anak usia sekolah (Nurhamsyah, 2025). Selain itu perilaku menyikat gigi pada waktu yang benar sebesar 6,2% (Sari, 2025)

Saliva dan pH saliva

Tingkat keasaman saliva atau pH saliva merupakan perbandingan terbalik dari 0 hingga 14. Nilai pH yang lebih rendah menunjukkan kandungan air liur yang lebih asam, sedangkan nilai pH yang lebih tinggi menunjukkan air liur yang lebih basa. Selain itu, semakin rendah nilai pH, semakin besar kemungkinan karies gigi muncul (Maulina, 2020). Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pH saliva dapat mempengaruhi lain pola tidur, kebiasaan makan, penggunaan obat kumur, dan stimulasi kelenjar saliva (Yanti, 2021). Pertumbuhan bakteri terjadi pada pH saliva optimal berkisar antara 6,5 hingga 7,5. Nilai

pH saliva yang rendah di rongga mulut (4,5-5,5) mendorong tumbuhnya bakteri penghasil asam seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Perubahan kadar pH dalam rongga mulut dapat dikendalikan oleh air liur yang mempunyai peran protektif dalam menjaga keseimbangan rongga mulut. PH saliva yang rendah (asam) dan volume saliva menunjukkan tingginya risiko kerusakan gigi, sedangkan peningkatan pH air liur (basa) menyebabkan berkembangnya karang gigi (Suratri, 2017).

Pengertian, Kandungan dan Manfaat Serbuk Sari Alam (Bee Pollen)

Bee pollen (BP) merupakan serbuk sari alami dari tumbuhan berbunga yang sebagian besar dikumpulkan oleh lebah dan dianggap sebagai sumber makanan utama bagi pertumbuhan lebah. Sejak zaman kuno, serbuk sari lebah (BP) dianggap sebagai makanan sehat dan bergizi yang dihargai oleh pengobatan alami. Asam askorbat, atau vitamin C, dan fenolik, yang termasuk dalam kelas antioksidan hidrofobik, adalah salah satu antioksidan dalam BP yang memiliki molekul berbobot rendah (Anjum, 2024).

Serbuk sari adalah makanan penuh nutrisi yang terkonsentrasi, penuh energi, dan penuh vitamin dan dijadikan sebagai "supplement and survival food". Asal bunga, lokasi geografis, jenis tanah, dan kondisi iklim memengaruhi komposisi mikro dan makro serbuk sari lebah, yang merupakan campuran kompleks serbuk sari tumbuhan yang dikumpulkan oleh lebah. Faktor-faktor tersebut memiliki korelasi langsung dengan kandungan nutrisi dan aktivitas biologis serbuk sari lebah. Jumlah nutrisi yang ada dalam serbuk sari lebah dan aktivitas

biologisnya juga dapat dipengaruhi oleh teknik ekstraksi yang digunakan.

Salah satu manfaat utama propolis dalam perawatan gigi adalah kemampuan untuk melawan bakteri penyebab penyakit gusi. Pasta gigi yang mengandung ekstrak propolis memiliki sifat antibakteri yang melawan bakteri periodontopatogen yaitu *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan *Porphyromonas gingivalis*, yang merupakan bakteri yang paling sering dikaitkan dengan penyakit periodontal (Hendrawan, 2025). Studi lain menunjukkan bahwa sifat antioksidan, antiinflamasi, antimikroba, antikarsinogenik, dan nutrisi serbuk sari lebah berbeda tergantung pada faktor-faktor tersebut. Menurut studi ilmiah, produk lebah, termasuk serbuk sari, mengandung banyak senyawa bioaktif yang memiliki efek kesehatan yang baik karena memiliki sifat antioksidan, antibakteri, antiinflamasi, dan antikanker (Pólit, 2023).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian Quasi eksperimen dengan pre-post test design. Penelitian dilakukan di Sekolah Dasar Negeri Paseban 01 pagi Keramat Jakarta Pusat dan Sekolah Dasar Negeri susukan 06 Pagi Jakarta Timur. Alat ukur pH menggunakan pH meter. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik Total sampling. Sampel pada penelitian ini menggunakan 104 responden Penelitian diawali dengan memberikan responden air mineral sebanyak 150 ml untuk diminum dan ditunggu selama 30 menit. Selanjutnya, responden diminta untuk meludah dan ditampung dalam pot 1. Peneliti mengukur dan mencatat pH sebagai data pre-test. Responden diberi bubuk Bee pollen (*Thep-prasit Multiflora Bee Pollen, Thailand*) sebanyak 10 gram dan diminta untuk mengunyahnya selama 3 menit. Setelah itu responden diminta lagi untuk meludah dan ditampung dalam pot 2. Peneliti mengukur dan mencatat pH sebagai data post-test. Data diolah menggunakan perangkat lunak SPSS (versi 27.0; IBM Corp.) untuk analisis statistik.

HASIL PENELITIAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Variabel Umur, Jenis Kelamin dan Pendidikan Terakhir Ibu

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase (%)
Umur	9 - 11 tahun	88	84,6
	12 tahun	16	15,4
Jenis Kelamin	Laki-laki	56	53,8
	Perempuan	48	46,2
Pendidikan Terakhir Ibu	SD	8	7,7
	SMP	7	6,7
	SMA/SMK	79	76
	D3/S1	10	9,6

Hasil penelitian diuji dengan uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2. Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Variabel	Df	Sig
pH sebelum	99	0,001
pH sesudah	99	0,001

*Kolmogorov-Smirnov

Berdasarkan tabel 1 di atas, data menunjukkan bahwa data berdistribusi tidak normal ($p < 0,05$), maka dilanjutkan Uji Wilcoxon.

Tabel 3. Uji Wilcoxon

Responden	n	Mean	Sig
pH sebelum	104	3.22	0,001
pH sesudah	104	5.84	

*Wilcoxon

Nilai rata-rata pH sebelum perlakuan (3,22) menunjukkan bahwa pH rata-rata saliva berada dalam kondisi asam, sedangkan nilai rata-rata pH setelah perlakuan (5,84) menunjukkan bahwa pH rata-rata saliva meningkat sehingga keasaman saliva menurun dibandingkan sebelum perlakuan. Karena nilai signifikansi adalah 0,001

($p < 0,05$), menunjukkan bahwa pH saliva sebelum dan sesudah perlakuan berbeda secara signifikan.

Selanjutnya dilakukan uji regresi linier ganda untuk melihat variabel yang paling berperan diantara variabel bebas (usia, jenis kelamin dan pendidikan terakhir ibu).

Tabel 4. Summary Regressi

Model	R	R Square	Adjusted R Square
1	0.459	0.211	0.179

Dari tabel 3 diatas, nilai R adalah 0.459 menunjukkan adanya hubungan level sedang antara variabel bebas dan pH saliva setelah perlakuan, sedangkan nilai R Square

adalah 0.211 menunjukkan bahwa variabel bebas memberi peranan sebanyak 21,1% terhadap perubahan pH saliva setelah mengonsumsi Bee pollen.

Tabel 5. Regresi Linier Berganda

Variabel	B	VIF	Sig
Usia	-0.767	3.408	0.017*
Jenis kelamin	0.300	2.038	0.093
Pendidikan terakhir ibu	0.233	3.622	0.183

Dengan nilai $p = 0,017$ dan koefisien regresi $B = -0,767$, yang menunjukkan arah hubungan negatif, hasil uji regresi linier berganda menunjukkan bahwa variabel usia responden memiliki pengaruh signifikan terhadap pH

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi Bee pollen berhubungan dengan perubahan pH saliva anak sekolah secara signifikan, ditunjukkan oleh peningkatan rerata pH dari 3.22 sebelum konsumsi menjadi 5.84 sesudah konsumsi dengan nilai $p=0,001$ ($p<0,05$). Peningkatan pH ini merupakan indikator bahwa saliva berubah sifat keasamannya menuju kondisi yang lebih aman bagi email gigi. Secara biologis, salah satu peran saliva adalah sebagai mekanisme buffer. Kondisi pH yang berada di bawah ambang batas kritis sekitar 5,5 dapat mempercepat demineralisasi email (Farooq, 2021). Konsumsi Bee pollen dalam penelitian ini dapat berpotensi menurunkan tingkat keasaman saliva sehingga menurunkan pula resiko karies pada anak.

Hasil statistik uji regresi linier berganda menunjukkan bahwa model penelitian signifikan secara simultan dengan nilai $F = 6,617$ dan $p = 0,001$, sehingga variabel usia, jenis kelamin dan pendidikan terakhir ibu secara bersama-sama berhubungan dengan pH saliva sesudah konsumsi Bee pollen. Nilai R Square menunjukkan bahwa ketiga variabel dapat menjelaskan 21,1% variasi pH saliva sesudah konsumsi Bee pollen. Faktor lain yang dapat berpengaruh adalah pola konsumsi gula, laju aliran saliva, kepekatan saliva, kapasitas buffer dan faktor-faktor lain terkait kebersihan dan kesehatan gigi seperti indeks karies dan OHI-S. Menurut literatur, pH

saliva setelah perlakuan. Karena nilai $p > 0,05$, maka variabel jenis kelamin dan pendidikan terakhir ibu tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan. Selain itu tidak ada masalah multikolinearitas, karena nilai VIF semua variabel di bawah 10.

saliva bergantung pada laju aliran saliva, kapasitas buffer, aktivitas mikroba, dan status karies (Dall, 2025).

Dengan nilai $p = 0,017$ dan koefisien negatif, variabel usia responden secara parsial memengaruhi pH saliva setelah konsumsi Bee pollen. Arah negatif ini menunjukkan bahwa, dengan asumsi variabel lain tetap, penurunan pH saliva cenderung diikuti oleh peningkatan kategori usia. Perubahan perilaku anak seiring bertambahnya usia, terutama meningkatnya kemandirian dalam memilih jajanan, mengonsumsi makanan dan minuman berpemanis, dan berkurangnya pengawasan orang tua atau guru, dapat menjelaskan temuan ini. Komposisi plak dan produksi asam oleh bakteri oral sangat dipengaruhi oleh kebiasaan makan dan kebersihan mulut orang-orang di usia sekolah. Selain itu, penelitian tentang saliva pada anak menunjukkan bahwa parameter saliva dapat dikaitkan dengan usia dan status karies; namun, hubungan ini dapat berbeda dari populasi ke populasi karena perbedaan dalam diet, kebersihan mulut, dan kondisi biologis masing-masing (Ansari, 2025).

Variabel jenis kelamin dengan nilai $p = 0,093$, dalam penelitian ini tidak berdampak signifikan pada pH saliva sesudah konsumsi bee pollen. Hasilnya menunjukkan bahwa anak laki-laki dan perempuan dalam sampel penelitian ini tidak memiliki perbedaan signifikan dalam respons

pH saliva setelah mengonsumsi bee pollen. Dalam literatur tentang hubungan antara jenis kelamin dan parameter saliva, temuan masih tidak konsisten. Menurut beberapa penelitian, perempuan mungkin memiliki pH dan laju aliran saliva yang lebih rendah dibandingkan laki-laki. Ini mungkin karena perbedaan hormonal, komposisi tubuh, dan kecepatan sekresi saliva (Hui, 2016). Namun, penelitian lain menunjukkan bahwa perbedaan pH saliva berdasarkan jenis kelamin tidak selalu signifikan dan dapat dipengaruhi oleh faktor individu dan lingkungan (Küçükyıldız, 2025). Oleh karena itu, tidak signifikannya faktor jenis kelamin masih sejalan dengan pemahaman bahwa faktor langsung seperti diet, kebersihan mulut, aliran saliva berpengaruh lebih kuat dibandingkan faktor jenis kelamin.

Perubahan pH setelah konsumsi Bee pollen tidak terpengaruh signifikan terhadap pendidikan terakhir ibu ($p=0,183$) karena efek perubahan pH saliva hanya dalam jangka pendek. Sedangkan pendidikan terakhir ibu akan lebih berdampak dalam jangka panjang. Studi dan tinjauan sistematis menunjukkan bahwa edukasi kesehatan gigi dari ibu sangat penting untuk pencegahan karies gigi anak melalui peningkatan pengetahuan, persepsi dan praktik perawatan gigi di rumah (Saxena, 2024). Beberapa faktor yang lebih dominan berpengaruh adalah pola konsumsi gula, kebersihan mulut dan kapasitas Buffer. Selain itu faktor lain yang mempengaruhi adalah variasi jumlah tingkat pendidikan responden, jumlah sampel tiap kategori.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa konsumsi Bee pollen dapat membantu menurunkan pH saliva

anak sekolah, dimana diketahui bahwa kondisi pH saliva berperan penting untuk menjaga keseimbangan lingkungan rongga mulut dan mengurangi risiko terjadinya demineralisasi email. Dengan demikian konsumsi Bee pollen dapat bermanfaat sebagai bahan alami yang mendukung upaya promotif dan preventif kesehatan gigi dan mulut anak sekolah. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor usia memiliki pengaruh terhadap perubahan pH saliva setelah mengonsumsi bee pollen. Hal ini dapat dikaitkan dengan perbedaan dalam kebiasaan makan, makanan yang dipilih, kemampuan untuk menjaga kebersihan gigi, dan tingkat pengawasan orang tua atau guru pada setiap kelompok umur. Namun, jenis kelamin dan tingkat Pendidikan ibu tidak berpengaruh signifikan terhadap perubahan pH saliva dalam penelitian ini dari jenis kelamin ibu atau tingkat pendidikan ibu.

Untuk itu penelitian berkelanjutan masih sangat diperlukan dengan menggunakan variabel yang lebih berpengaruh langsung terhadap pH saliva seperti pola konsumsi gula, waktu makan, laju aliran saliva, kapasitas buffer, indeks plak, status karies dan kebiasaan menyikat gigi, dan lain-lain. Selain itu desain penelitian dengan kelompok kontrol, jumlah sampel yang lebih besar, serta faktor-faktor demografi lain, dapat digunakan sebagai variabel penelitian selanjutnya agar manfaat konsumsi Bee pollen bagi kesehatan gigi dan mulut ini dapat lebih jelas dan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

Anjum, S. I. (2024). Bee Pollen As A Food And Feed Supplement And A Therapeutic Remedy: Recent Trends In

- Nanotechnology. *Frontiers In Nutrition* , 11.
- Ansari, A. S. (2025). Association Of Unstimulated Salivary Parameters With Dental Caries In Socioeconomically Diverse Pakistani School Children: A Cross-Sectional Study. *Bmc Oral Health*, 26-205.
- Baliga, S. (2013). Salivary Ph: A Diagnostic Biomarker. *Journal Of Indian Society Of Periodontology*, 17(4), 461-465.
- Bechir, F. (2021). Comparative Study Of Salivary Ph, Buffer Capacity, And Flow In Patients With And Without Gastroesophageal Reflux Disease. *International Journal Of Environment Research And Public Health*, 19(1).
- Dall, A. Q. K. (2025). Relationship Between Salivary Flow Rate And Dental Caries In Normal And Underweight Children: A Comparative Cross-Sectional Study From District Tharparkar. *Peerj*.
- Farooq, I. (2021). The Role Of Salivary Contents And Modern Technologies In The Remineralization Of Dental Enamel: A Narrative Review. *F1000 Research* , 9(171).
- Ghannam, M. G. (2023). Anatomy, Head And Neck, Salivary Glands. *Statpearls*.
- Hans, R. (2016). Effect Of Various Sugary Beverages On Salivary Ph, Flow Rate, And Oral Clearance Rate Amongst Adults. *Scientifica*.
- Hendrawan, R. B. (2025). Penggunaan Propolis Dalam Menjaga Kesehatan Gigi Dan Gusi. *Berita*.
- Hui, W. L.-. (2016). Gender Differences In The Saliva Of Young Healthy Subjects Before And After Citric Acid Stimulation. *Clinica Chimica Acta*, 460.
- Kementerian Kesehatan Ri. (2023). Laporan Survei Kesehatan Indonesia (Ski) 2023. *Layanan Data Kementerian Kesehatan*.
- Khulwani, Q. W. (2021). Hubungan Pengetahuan, Sikap, Dan Perilaku Kesehatan Gigi Dan Mulut Terhadap Status Karies Siswa Smp Negeri 1 Selogiri, Wonogiri Authors. *E-Gigi*, 9(1).
- Küçükyıldız, E. N. (2025). The Effects Of Saliva Characteristics And Oral Hygiene Habits On Dental Health: Evaluation With Dmft Index. *Essentials Of Dentistry*, 4, 1-7.
- Laputková, G. (2018). Salivary Protein Roles In Oral Health And As Predictors Of Caries Risk. *Open Life Sciences*, 13(174).
- Maulina, N. (2020). Hubungan Konsumsi Minuman Ringan Dengan Ph Saliva Pada Mahasiswa. *Averrous Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Malikussaleh*, 6(2).
- Neel, E. A. A. (2016). Demineralization-Remineralization Dynamics In Teeth And Bone. *International Journal Of Nanomedicine*, 11, 4743-4763.
- Nurhamsyah, D. (2025). Peningkatan Kesadaran Kesehatan Gigi Dan Mulut Santri Melalui Peran Keluarga Peternak Dan Pelaku Usaha Dalam Mendukung Pariwisata Berkelanjutan Di Pangandaran. *Farmers: Journal Of Community Services*.
- Orozco, M. A. (2024). Enhancing The Nutritional And Bioactive Properties Of Bee Pollen: A Comprehensive Review Of Processing Techniques. *Foods*, 13(21).

- Pólit, C. R. (2023). Chemical Properties And Biological Activity Of Bee Pollen. *Molecules*, 28(23).
- Sari, R. P. (2025). Gambaran Perilaku Menyikat Gigi Dan Skor Plak Pada Ibu Pkk. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Sartika, E. (2026). *Pengaruh Kombinasi Ekstrak Propolis Dan Vitamin E Terhadap Kadar Sod Dan Mda Studi Eksperimental Pada Tikus Jantan Galur Wistar (Rattus Norvegicus) Yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak*. Universitas Islam Sultan Agung.
- Saxena, V. (2024). Maternal Oral Health Education For Predicting Early Childhood Caries Among Preschool Children: A Systematic Review And Meta-Analysis. *Journal Of Clinical And Diagnostic Research*, 18(5).
- Sukma Pramitha Sari, N. W. (2023). Literature Review: Formulasi Obat Kumur Pencegah Infeksi Rongga Mulut Berbasis Nanopartikel Perak Ekstrak Daun Keji Beling. *Prosiding Workshop Dan Seminar Nasional Farmasi*.
- Suratri, M. A. L. (2017). Pengaruh (Ph) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Prasekolah. *Buletin Penelitian Kesehatan*, Vol. 45, No. 4, Desember 2017: 241 - 248, 45(4), 241-248.
- World Health Organization. (2022). Global Oral Health Status Report. *Who*, 57(2).
- Yanti, E. (2021). Pengaruh Berkumur Larutan Madu Terhadap Ph Saliva Pada Siswa Sdn Air Tawar Timur Kecamatan Padang Utara. *Jurnal Kesehatan Saintika Meditory*, 4(1).