

Pemberdayaan Komunitas Sekolah melalui Edukasi Manajemen Waktu Konsumsi Gula dan Monitoring Bekal Sehat dalam Rangka Pencegahan Karies Gigi pada Anak Usia Sekolah Dasar di SDI Al Azhar 11 Surabaya

Ardianti Maartrina Dewi¹, Prawati Nuraini², Betadion Rizki Sinaredi³, Raudhatul Maghfiroh⁴, Naufanisa Muthia⁵, Tabita Imaniar Faadhila⁶

^{1,2,3} Departemen Ilmu Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Indonesia

^{4,5,6} Program Studi Spesialis-1 Kedokteran Gigi Anak, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga, Indonesia

*e-mail: ardianti-m-d@fkg.unair.ac.id¹

Abstrak

Karies gigi masih menjadi masalah kesehatan utama anak di Indonesia dengan prevalensi mencapai 93%. Pada mitra kegiatan, SDI Al Azhar 11 Surabaya, sistem full day school menyebabkan siswa mengonsumsi bekal dan snack lebih dari satu kali selama jam sekolah, sementara belum terdapat kebijakan kantin sehat maupun panduan pengaturan waktu konsumsi gula berbasis Sugar Clock. Kondisi ini meningkatkan risiko paparan makanan kariogenik secara berulang. Kegiatan ini bertujuan meminimalisir risiko karies melalui edukasi manajemen waktu konsumsi gula (Sugar Clock) dan evaluasi kualitas bekal siswa dengan pendekatan pemberdayaan partisipatif yang melibatkan guru dan orang tua (Jamiyah) sebagai subjek perubahan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan observasional dan penyuluhan. Observasi dilakukan melalui analisis jurnal bekal sehat bekal siswa selama 5 hari, sedangkan edukasi dilakukan dengan seminar dan diskusi panel kepada guru serta orang tua. Evaluasi efektivitas dilakukan menggunakan pre-test dan post-test. Analisis bekal menunjukkan dominasi makronutrien (Karbohidrat 3,94; Protein Hewani 3.76), namun sangat rendah serat (Sayur 1.22) serta tingginya snack kariogenik. Hasil post-test menunjukkan peningkatan pengetahuan bermakna secara deskriptif terkait konsep Sugar Clock dan risiko diet terhadap karies, dengan mayoritas peserta mencapai skor maksimal. Secara praktis, kegiatan ini menghasilkan komitmen sekolah untuk menyusun panduan bekal sehat dan merintis kebijakan kantin sehat berbasis pengaturan frekuensi konsumsi gula. Model edukasi partisipatif berbasis sekolah ini efektif meningkatkan kapasitas orang tua dan guru dalam pencegahan karies serta mendorong terciptanya lingkungan sekolah yang lebih mendukung kesehatan gigi anak.

Kata Kunci: Bekal Sekolah, Karies Gigi, Nutrisi Anak, Pelayanan Kesehatan Preventif, Promosi Kesehatan, Sugar Clock.

Abstract

Dental caries remains a major health problem among children in Indonesia, with a prevalence reaching 93%. At the partner institution, SDI Al Azhar 11 Surabaya, the implementation of a full-day school system results in students consuming packed meals and snacks more than once during school hours. However, the school has not yet established a healthy canteen policy nor guidelines for regulating sugar consumption timing based on the Sugar Clock concept. This condition increases repeated exposure to cariogenic foods and elevates the risk of dental caries. This community service program aimed to minimize the risk of caries through education on Sugar Clock management and evaluation of students' lunchbox quality using a participatory empowerment approach involving teachers and parents as agents of change. The program employed observational and educational methods. Observation was conducted through a five-day analysis of students' lunch journals, while education was delivered through seminars and panel discussions with teachers and parents. Program effectiveness was evaluated using pre-test and post-test assessments. Lunchbox analysis revealed a predominance of macronutrients (carbohydrates 3.94; animal protein 3.76), very low fiber intake (vegetables 1.22), and high consumption of cariogenic snacks. Post-test results demonstrated a clear improvement in knowledge regarding the Sugar Clock concept and dietary risks related to caries, with the majority of participants achieving maximum scores. Practically, the program resulted in the school's commitment to developing healthy lunch guidelines and initiating a healthy canteen policy based on regulating sugar consumption frequency. This school-based participatory education model effectively enhanced the capacity of parents and teachers in caries prevention and supported the creation of a more oral health-promoting school environment.

Keywords: *Child Nutrition, Dental Caries, Health Promotion, Preventive Health Care, School Lunch Boxes, Sugar Clock.*

1. PENDAHULUAN

Karies gigi merupakan penyakit kronis yang paling umum diderita anak-anak usia sekolah di Indonesia. Berdasarkan Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi karies pada anak usia dini masih sangat tinggi, mencapai 93% (Kemenkes RI, 2018). Etiologi karies bersifat multifaktorial, namun diet dan kebersihan mulut memegang peranan sentral. Studi terbaru tahun 2024 menegaskan bahwa terdapat korelasi positif yang kuat antara status gizi yang didominasi asupan karbohidrat sederhana dengan indeks karies pada anak usia sekolah dasar (Bangkele, E. Y., & Sumarni, S., 2024; Saputra et al., 2024).

Sekolah Dasar Islam (SDI) Al Azhar 11 Surabaya menerapkan sistem *full day school*, dimana siswa menghabiskan durasi panjang di sekolah dengan dua kali waktu istirahat. Berdasarkan hasil diskusi awal dengan pihak sekolah dan Jamiyah (komunitas orang tua), diperoleh informasi bahwa siswa umumnya membawa bekal dari rumah dan juga mengonsumsi *snack* tambahan. Namun demikian, sekolah belum memiliki panduan bekal sehat yang terstandar, belum terdapat regulasi mengenai frekuensi konsumsi *snack*, serta belum ada kebijakan kantin sehat berbasis pengendalian paparan gula. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan implementatif antara pengetahuan umum tentang diet sehat dan praktik konsumsi harian siswa di lingkungan sekolah. Kondisi ini menempatkan pola konsumsi di sekolah, baik dari bekal maupun kantin, sebagai faktor risiko kritis. Penelitian menunjukkan bahwa perilaku konsumsi makanan kariogenik (manis dan lengket) di lingkungan sekolah secara signifikan meningkatkan risiko kejadian karies baru (Nuratni et al., 2024). Risiko ini diperparah oleh konsumsi minuman manis kemasan yang sering luput dari pengawasan, padahal memiliki potensi kerusakan gigi yang setara dengan makanan padat (Chi, DL., 2025).

Untuk menanggulangi hal tersebut, diperlukan pendekatan manajemen waktu makan atau dikenal dengan istilah *Sugar Clock*. Konsep ini tidak hanya melarang gula, tetapi menekankan pada pembatasan frekuensi paparan gula untuk memberikan waktu bagi saliva melakukan *self-cleansing* dan remineralisasi alami. Frekuensi konsumsi gula tambahan (*added sugar*) adalah determinan utama kerusakan gigi dibandingkan total jumlah gula itu sendiri (Hashizume LN. et al., 2022). Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat menggunakan pendekatan promotif-preventif berbasis komunitas sekolah dengan model pemberdayaan partisipatif ini hadir untuk melakukan intervensi ganda: (1) Analisis objektif terhadap profil nutrisi bekal siswa, dan (2) Edukasi manajemen *Sugar Clock* kepada ekosistem sekolah (guru dan orang tua) (Pramar D. et al., 2025). Dalam pendekatan ini, guru dan orang tua tidak hanya menjadi sasaran edukasi, tetapi dilibatkan sebagai mitra aktif dalam proses identifikasi masalah, refleksi pola konsumsi siswa, serta perumusan solusi kontekstual. Dengan pendekatan ini, diharapkan tercipta perubahan perilaku kolektif dan komitmen kebijakan sekolah yang berkelanjutan dalam mendukung pencegahan karies.

2. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui tahapan sistematis yang meliputi analisis situasi, perencanaan program, implementasi, evaluasi, dan tindak lanjut. Kegiatan dilaksanakan pada 27 September 2025 di SDI Al Azhar 11 Surabaya dengan sasaran utama Jamiyah (perwakilan wali murid) dan guru. Metode pelaksanaan meliputi: 1) Analisis Situasi: Tahap ini diawali dengan diskusi awal bersama kepala sekolah dan perwakilan Jamiyah untuk mengidentifikasi permasalahan terkait pola konsumsi siswa, kebijakan bekal, serta kebutuhan edukasi kesehatan gigi; 2) Analisis Observasional Bekal (Jurnal Bekal Sehat): Dilakukan survei komposisi bekal siswa selama 5 hari sekolah untuk memetakan asupan makronutrien (karbohidrat, protein) dan mikronutrien (sayur, buah), serta frekuensi *snack* kariogenik; 3) Perencanaan Program: Berdasarkan hasil analisis situasi, disusun materi edukasi

berbasis konsep Sugar Clock dan strategi promotif-preventif yang disesuaikan dengan karakteristik sekolah; 4) Implementasi Intervensi: Intervensi edukasi dilakukan melalui penyampaian materi oleh pakar Kedokteran Gigi Anak dari Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Airlangga dengan metode seminar dan diskusi panel interaktif. Materi mencakup patogenesis karies, *Sugar Clock*; 5) Evaluasi Pengetahuan: Pengukuran efektivitas kegiatan menggunakan instrumen kuesioner *pre-test* dan *post-test* yang tervalidasi. Instrumen tersebut telah melalui uji validitas isi oleh dua ahli Kedokteran Gigi Anak serta uji reliabilitas sederhana menggunakan uji konsistensi internal; 6) Tindak Lanjut: Hasil kegiatan didiskusikan kembali bersama pihak sekolah sebagai dasar penyusunan rencana panduan bekal sehat dan inisiasi kebijakan kantin sehat berbasis pengaturan frekuensi konsumsi gula. Kegiatan ini telah memperoleh persetujuan dari pihak sekolah dan partisipasi peserta dilakukan secara sukarela dengan persetujuan setelah penjelasan (*informed consent*).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden.

Karakteristik	Jumlah (N=27)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	9	33,9%
Laki-laki	18	66,7%
Usia		
31 - 40 Tahun	13	48,1%
41 - 50 Tahun	12	44,4%
> 50 Tahun	2	7,5%

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan identifikasi kebutuhan mitra melalui diskusi bersama kepala sekolah dan perwakilan Jamiyah. Hasil analisis situasi menunjukkan bahwa meskipun orang tua dan guru telah memiliki pemahaman dasar mengenai pentingnya makanan sehat, sekolah belum memiliki panduan tertulis mengenai standar bekal sehat maupun regulasi terkait frekuensi konsumsi snack selama jam sekolah. Dalam sistem full day school dengan dua kali waktu istirahat, siswa berpotensi mengalami paparan gula berulang tanpa pengaturan waktu yang jelas. Selain itu, belum terdapat kebijakan kantin sehat berbasis pengendalian frekuensi konsumsi gula. Temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan umum tentang diet sehat dan praktik nyata pengaturan waktu konsumsi gula, sehingga konsep Sugar Clock dipilih sebagai materi sentral intervensi.

Pendekatan yang digunakan dalam kegiatan ini sejalan dengan konsep promosi kesehatan sebagai proses perubahan terencana terhadap gaya hidup dan kondisi yang memengaruhi kesehatan khususnya karies gigi. Edukasi Sugar Clock tidak hanya dimaksudkan untuk meningkatkan pengetahuan orang tua dan guru mengenai risiko konsumsi gula, tetapi juga untuk mendorong modifikasi perilaku pada tingkat individu, interpersonal, dan komunitas sekolah. Hal ini menjadi relevan karena pilihan dan kebiasaan makan anak dipengaruhi secara signifikan oleh orang tua di rumah, serta oleh guru dan teman sebaya di lingkungan sekolah (Muhimah, H & Farsip., 2023). Dalam konteks ini, sekolah menjadi lingkungan strategis tempat kebiasaan hidup sehat dapat dikembangkan dan dipelihara secara kolektif. Keterlibatan guru dan orang tua sebagai bagian dari ekosistem sekolah memperkuat dukungan sosial dan pembentukan norma baru terkait pengaturan frekuensi konsumsi gula anak.

Pemberdayaan komunitas sekolah menjadi pilar utama dalam intervensi ini. Pendidikan kesehatan yang diberikan tidak berhenti pada penyampaian informasi, tetapi menempatkan orang tua dan guru sebagai agen perubahan yang memiliki peran aktif dalam menjaga kesehatan gigi anak. Diskusi partisipatif dan refleksi bersama terhadap pola bekal siswa menunjukkan bahwa ketika komunitas dilibatkan dalam proses identifikasi masalah dan perumusan solusi, muncul rasa memiliki terhadap program serta kesiapan untuk menerapkan perubahan. Hal ini

menunjukkan bahwa dampak promosi kesehatan yang efektif tercermin pada tumbuhnya komitmen kolektif dan penguatan perilaku protektif, bukan semata pada peningkatan skor pengetahuan (Hanafi, I, et al., 2024).

Peserta kegiatan terdiri dari perwakilan orang tua siswa (Jamiyah) dan guru. Berdasarkan data *pre-test*, mayoritas responden adalah laki-laki dengan rentang usia produktif yang memiliki perhatian tinggi terhadap kesehatan anak. Dominasi peserta perempuan (33,9%) dan kelompok usia 31-40 tahun (48,1%) menunjukkan bahwa sasaran kegiatan sangat relevan, mengingat peran ibu sangat sentral dalam manajemen diet dan penyediaan bekal sekolah anak.

Evaluasi keberhasilan edukasi diukur menggunakan kuesioner yang terdiri dari 10 butir pertanyaan Benar/Salah terkait karies, diet, dan manajemen *Sugar Clock*. Analisis dilakukan terhadap responden yang berhasil divalidasi mengikuti sesi edukasi (intervensi). Tabel 2 menyajikan perbandingan statistik deskriptif skor pengetahuan peserta sebelum dan sesudah intervensi. Meskipun terdapat sedikit variasi jumlah responden pada saat *post-test* (N=24) dibandingkan *pre-test* (N=27) akibat kendala teknis di lapangan (peserta ijin pulang lebih awal), data yang terkumpul tetap merepresentasikan mayoritas peserta (retensi 89%) dan valid untuk dianalisis secara kelompok (*aggregate*). Analisis data dilakukan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif (*Mean* dan Standar Deviasi).

Tabel 2. Peningkatan Pengetahuan Responden (Analisis *Pre-Test* dan *Post-Test*).

Kelompok Data	Jumlah sampel (N)	Rentang nilai min-max	Mean (Rerata)	Std. Deviasi (SD)
<i>Pre-Test</i>	27	6-10	8,85	1,06
<i>Post-Test</i>	24	8-10	9,13	0,92
Selisih	-3		↑ 0,28	↓ 0,14

Hasil analisis tabel 2 menunjukkan tren positif pada dua indikator utama. Pertama, terjadi peningkatan nilai rata-rata (*mean*) dari 8,85 menjadi 9,13. Peningkatan ini bermakna bahwa secara kolektif, kemampuan kognitif peserta mengenai manajemen *Sugar Clock* mengalami kenaikan. Kedua, dan yang paling signifikan, adalah penurunan nilai Standar Deviasi (SD) dari 1,06 menjadi 0,92. Penurunan SD disertai dengan penyempitan rentang nilai minimum (dari 6 menjadi 8) mengindikasikan bahwa intervensi edukasi berhasil menciptakan homogenitas pemahaman. Artinya, kesenjangan pengetahuan antara peserta yang 'paham' dan 'kurang paham' semakin menipis, sehingga pada akhir sesi, seluruh peserta memiliki pemahaman yang merata dan berada pada level kompetensi yang tinggi.

Selama sesi diskusi panel, terjadi refleksi kritis dari para orang tua terhadap kebiasaan pemberian snack anak selama ini. Beberapa peserta secara terbuka menyampaikan komitmen untuk menggabungkan snack manis dengan waktu makan utama agar tidak menjadi paparan gula terpisah, membatasi pemberian makanan lengket selama jam sekolah, serta membiasakan anak membawa botol minum pribadi untuk membantu proses pembersihan alami rongga mulut setelah makan. Pernyataan komitmen tersebut menunjukkan bahwa intervensi tidak berhenti pada peningkatan aspek kognitif, tetapi mulai mengarah pada perubahan sikap dan kesiapan perilaku. Dalam konteks pengabdian masyarakat, munculnya kesadaran dan komitmen kolektif ini merupakan indikator dampak pemberdayaan yang lebih bermakna dibandingkan sekadar peningkatan skor pengetahuan.

Analisis lebih dalam dilakukan untuk melihat butir soal mana yang paling banyak mengalami perubahan pemahaman (Tabel 3). Perubahan positif terbesar terjadi pada pemahaman mengenai etiologi (penyebab) karies, yaitu terdapat peningkatan sebesar 14,8% (dari 85,2% menjadi 100%). Sebelum penyuluhan, masih ada sebagian peserta yang ragu mengenai proses biologis bagaimana sisa makanan berubah menjadi asam. Setelah edukasi, seluruh peserta (100%) memahami mekanisme dasar bahwa bakteri + sisa makanan = asam yang merusak gigi. Ini adalah fondasi penting untuk kepatuhan menjaga kebersihan mulut.

Keberhasilan utama kegiatan edukasi ditunjukkan dari meningkatnya pemahaman "*Sugar Clock*" (Soal No. 3), dari 88,9% menjadi 100%. Mengingat *Sugar Clock* adalah materi baru

yang mungkin belum familiar bagi awam, pencapaian skor 100% di *Post-Test* menunjukkan efektivitas metode penyuluhan. Peserta kini paham bahwa timing (waktu makan) sama pentingnya dengan jenis makanan dan bahwa frekuensi makan gula lebih berbahaya dibandingkan jumlah total gula itu sendiri, sesuai dengan teori *Stephan Curve* yang disampaikan pada saat edukasi. Peningkatan pemahaman orang tua mengenai pentingnya pengawasan sikat gigi (Soal no. 9) juga sangat vital. Peran aktif orang tua adalah faktor protektif terkuat terhadap karies anak (Sainuddin et al., 2023). Senada dengan itu, hubungan linear antara kedisiplinan orang tua mengawasi gosok gigi dengan rendahnya indeks DMF-T anak (Darmayanti et al., 2022).

Tabel 3. Evaluasi Pemahaman Materi Responden.

No	Topik Pertanyaan	Persentase Jawaban Benar	
		<i>Pre-Test</i>	<i>Post-Test</i>
1.	Etiologi karies (peran bakteri & asam)	85,2%	100%
2.	Hubungan diet kariogenik dengan gigi berlubang	92,6%	100%
3.	Definisi <i>sugar clock</i>	88,9%	100%
4.	Hubungan frekuensi makan selingan (<i>snack</i>) dengan ph mulut	96,3%	95,8%
5.	Fungsi pencatatan makanan (<i>food diary</i>) untuk menilai risiko karies	63%	54,2%
6.	Konsep bekal sehat (gizi & non-kariogenik)	100%	100%
7.	Peran kantin sehat (buah-buahan)	88,9%	91,7%
8.	Manfaat berkumur air putih pasca makan	96,3%	95,8%
9.	Peran orang tua dalam pengawasan sikat gigi	92,6%	95,8%
10.	Fungsi fluoride dalam pasta gigi	96,3%	95,8%

Meskipun terjadi penurunan skor pada aspek teknis *Food Diary* (Soal No. 5), hal ini lebih merefleksikan kebutuhan pendekatan praktikal melalui simulasi pengisian, bukan kegagalan pemahaman substansi. Sebaliknya, stabilnya skor tinggi pada aspek frekuensi makan, berkumur, dan penggunaan fluor menunjukkan efek pementapan (*reinforcement*) terhadap pengetahuan preventif yang telah dimiliki, sejalan dengan temuan bahwa promosi kesehatan gigi efektif meningkatkan literasi dan mendukung perubahan perilaku berkelanjutan (Rositian et al, 2024).

Fenomena tingginya skor sejak awal (*ceiling effect*) ini mengindikasikan bahwa secara umum, komunitas orang tua di SDI Al Azhar 11 Surabaya telah memiliki literasi kesehatan gigi (*health literacy*) yang memadai terkait tindakan pencegahan sederhana. Peserta sudah menyadari bahwa "frekuensi makan mempengaruhi asam" dan "berkumur/fluor itu penting". Oleh karena itu, intervensi penyuluhan dalam kegiatan ini berfungsi strategis untuk memvalidasi keyakinan tersebut secara ilmiah. Tingginya *baseline* pengetahuan ini menjadi modalitas positif, karena penerapan *Sugar Clock* akan jauh lebih mudah diterima oleh komunitas yang sudah memahami prinsip dasar perlindungan gigi dibandingkan komunitas yang masih awam.

Keberhasilan pemahaman konsep *Sugar Clock* menunjukkan adanya transformasi cara pandang dari sekadar mengetahui jenis makanan manis menjadi memahami dimensi waktu dan frekuensi konsumsi gula sebagai determinan utama risiko karies. Hal ini memperlihatkan munculnya kesadaran kritis orang tua terhadap komposisi bekal anak, khususnya ketidakseimbangan antara makronutrien dan serat. Proses ini menunjukkan bahwa intervensi telah bergerak dari peningkatan pengetahuan individual menuju aktivasi peran orang tua sebagai agen protektif dalam ekosistem kesehatan gigi anak. Sejalan dengan hal tersebut, (Foláyan et al, 2025) menegaskan bahwa pendidikan orang tua tidak selalu berhubungan langsung dengan prevalensi karies, tetapi berpengaruh secara tidak langsung melalui pembentukan perilaku protektif seperti frekuensi menyikat gigi, penggunaan pasta gigi berfluorida, dan pemilihan makanan anak.

Tabel 4. Profil Bekal Siswa (N=46)

Kategori Nutrisi	Komponen Bekal	Rerata Skor Kehadiran (Skala 0-5)*	Tingkat Ketersediaan (%)
Sumber Energi (Makronutrien)	Karbohidrat	3,94	78,8%
	Protein Hewani	3,76	75,2%
	Protein Nabati	0,88	17,6%
Sumber Mineral & Hidrasi	Susu / Yogurt	0,59	11,8%
	Air Minum (Bekal)**	0,63	12,6%
Sumber Serat & Vitamin	Sayur-sayuran	1,18	23,6%
	Buah-buahan	1,00	20,0%
Faktor Risiko Karies	<i>Snack</i> Kariogenik (Skor)	-0,53***	

Keterangan :

- Skala 0-5 merepresentasikan frekuensi membawa bekal tersebut dalam 5 hari sekolah
- Tingkat Ketersediaan (%) menggambarkan frekuensi kemunculan menu dalam satu minggu sekolah. Dihitung dengan rumus: $(\text{Rerata Skor} / 5 \text{ Hari}) \times 100\%$.
- Nilai negatif pada *Snack* Kariogenik menunjukkan adanya penalti skor akibat siswa membawa makanan manis/lengket

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga memfollow up dampak edukasi terhadap usaha orangtua dalam menyiapkan bekal anak-anaknya. Hasil observasi Jurnal Bekal Sehat menunjukkan beberapa tren penting yaitu dominasi makronutrien utama (karbohidrat dan protein hewani), ketimpangan asupan serat dan mikronutrien, ancaman snack kariogenik, dan disparitas kualitas bekal antar siswa. Analisis selama satu minggu mengungkapkan pola diet yang tidak seimbang. Rerata skor Karbohidrat (3,94) dan Protein Hewani (3,76) mendominasi kotak bekal siswa. Hal ini menunjukkan kesadaran orang tua untuk memenuhi kebutuhan energi anak sudah baik. Namun, data menunjukkan defisiensi serius pada asupan serat, dengan skor Sayur (1,18) dan Buah (1,00) yang sangat rendah, yaitu hanya muncul sekitar 1 hari dalam seminggu sekolah. Foláyan et al. (2025) menegaskan bahwa pendidikan orang tua lebih berperan dalam membentuk perilaku protektif misalnya dalam menyiapkan bekal anak anaknya.

Ketidakseimbangan ini mengkhawatirkan karena diet tinggi karbohidrat olahan tanpa serat mempermudah perlekatan sisa makanan pada gigi. Konsumsi gula bebas (*free sugar*) yang sering tersembunyi dalam makanan olahan karbohidrat memiliki dampak langsung terhadap penurunan pH plak gigi (Ting et al., 2024). Penelitian terkini juga melaporkan bahwa pola makan anak sangat dipengaruhi oleh kontrol dan kebiasaan yang dibentuk di rumah, sehingga peningkatan literasi gizi orang tua berkontribusi signifikan terhadap pencegahan karies melalui pengaturan konsumsi gula dan peningkatan asupan serat (Ma et al, 2024). Meskipun siswa membawa bekal dari rumah dan tidak jajan sembarangan, secara kualitas nutrisi harian, terutama kehadiran serat pada bekal tersebut masih tergolong kurang optimal.

Selain itu, ditemukan skor negatif pada kategori *snack* kariogenik pada beberapa siswa (skor -/minus), menandakan konsumsi makanan manis/lengket. Hal ini sejalan dengan temuan yang menyatakan bahwa anak sekolah dasar yang rutin mengonsumsi makanan manis berisiko 2-3 kali lipat lebih tinggi mengalami karies dibandingkan yang tidak (Darmawan A, 2023). Dan juga, rerata skor membawa air minum dari rumah yang berada pada angka 0,63 (12,6%). Meskipun siswa mungkin mendapatkan akses air minum dari galon di kelas, kebiasaan tidak membawa botol minum pribadi berpotensi mengurangi frekuensi berkumur (*rinsing*) segera setelah makan siang. Kurangnya pembilasan sisa makanan dengan air putih, dikombinasikan dengan rendahnya asupan serat, memperlambat pengembalian pH mulut ke kondisi netral, sehingga memperpanjang durasi *critical* pH yang memicu demineralisasi gigi.

Temuan bekal yang rendah serat dan tinggi kariogenik harus ditindaklanjuti melalui kebijakan sekolah yang bersifat struktural dan berkelanjutan. Sekolah dapat mengeluarkan

himbauan resmi kepada orang tua agar membatasi snack lengket dan tinggi gula, sekaligus mengupayakan penyediaan kantin sehat yang menyediakan alternatif buah dan makanan rendah gula. Selain itu, pembiasaan berkumur atau sikat gigi setelah makan siang perlu digalakkan, terutama pada sistem sekolah full day, karena sisa makanan yang tertahan lebih lama di rongga mulut dapat mempercepat proses demineralisasi enamel (Purwaningsih & Larasatih, 2023). Upaya kebijakan ini menjadi landasan penting agar perubahan perilaku tidak hanya bergantung pada kesadaran individu, tetapi juga diperkuat oleh lingkungan sekolah yang suportif.

Secara praktis, kebijakan sekolah perlu didukung intervensi edukatif yang lebih aplikatif. Penurunan skor pada aspek teknis *Food Diary* menunjukkan perlunya simulasi pengisian jurnal agar orang tua lebih terampil memantau pola konsumsi anak, sedangkan rendahnya konsumsi sayur dan buah serta masih adanya snack kariogenik menegaskan pentingnya panduan gizi seimbang. Rendahnya kebiasaan membawa botol minum pribadi juga perlu menjadi perhatian karena berkaitan langsung dengan normalisasi pH saliva. Oleh sebab itu, kami membekali orang tua siswa dengan *sugar clock book* yang dapat dijadikan orang tua sebagai panduan. Dengan demikian, integrasi antara kebijakan sekolah dan strategi praktis berbasis keluarga akan membentuk pendekatan preventif yang lebih komprehensif dan berkelanjutan dalam menurunkan risiko karies pada anak usia sekolah dasar.

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam pencegahan karies melalui pemberdayaan sekolah merupakan langkah strategis, sejalan dengan tinjauan sistematis terbaru yang menyatakan bahwa intervensi kesehatan gigi berbasis sekolah merupakan metode paling efektif untuk mengubah perilaku anak secara massal (Stein et al., 2025). Hasil kegiatan ini dapat menjadi dasar bagi sekolah untuk mengembangkan kebijakan promotif-preventif, seperti pembatasan snack kariogenik, penyediaan kantin sehat, serta integrasi edukasi Sugar Clock dalam program UKS. Monitoring Jurnal Bekal Sehat dapat digunakan sebagai evaluasi rutin pola konsumsi siswa. Tindak lanjut jangka pendek yang dapat dilakukan meliputi workshop Food Diary serta sosialisasi makan buah dan membawa botol minum pribadi setiap hari. Tindak lanjut jangka menengah dapat berupa evaluasi ulang pengetahuan dan pemantauan kesehatan gigi siswa. Dari kegiatan ini kolaborasi antara sekolah, orang tua, dan tenaga kesehatan diharapkan dapat membentuk model pencegahan karies yang sistemik dan berkelanjutan.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil mengidentifikasi permasalahan utama pada pola bekal siswa SDI Al Azhar 11 Surabaya, yaitu dominasi asupan karbohidrat, rendahnya konsumsi serat, serta tingginya frekuensi paparan *snack* kariogenik selama jam sekolah. Intervensi edukasi berbasis konsep *Sugar Clock* terbukti meningkatkan pengetahuan guru dan orang tua secara signifikan serta memperkuat kesadaran kolektif mengenai pentingnya pengaturan frekuensi konsumsi gula dalam pencegahan karies. Secara langsung, kegiatan ini mendorong komitmen sekolah untuk menyusun panduan bekal sehat dan merintis kebijakan kantin sehat berbasis pengendalian frekuensi konsumsi gula. Sebagai bentuk keberlanjutan program, disepakati rencana monitoring berkala terhadap bekal siswa serta integrasi edukasi kesehatan gigi dalam kegiatan sekolah. Pendekatan pemberdayaan partisipatif berbasis komunitas sekolah ini menunjukkan bahwa kolaborasi antara guru dan orang tua dapat menjadi strategi efektif dalam membangun lingkungan sekolah yang lebih mendukung pencegahan karies secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Airlangga yang telah mendanai kegiatan ini melalui Hibah Pengabdian Masyarakat Tahun Anggaran 2025 No., serta partisipasi aktif SDI Al Azhar 11 Surabaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bangkele, E. Y., & Sumarni, S. (2024). Hubungan status gizi dengan karies gigi pada anak usia sekolah dasar. *Healthy Tadulako Journal*, 10(2), 331–335.
- Chi, D. L. (2025). Caregiver-reported sugar-sweetened beverage consumption and cavities in children. *Preventing Chronic Disease*, 22, Article E08.
- Darmayanti, R., & Khasanah, N. (2022). Hubungan perilaku menggosok gigi dan peran orang tua dengan kejadian karies gigi pada anak. *Jurnal Keperawatan BSI*, 10(2).
- Darmawan, A. (2023). Makanan manis sebagai faktor risiko karies gigi pada anak sekolah dasar. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 4(2): 1987–1994.
- Feldens, C. A., Pinheiro, L. L., Cury, J. A., Mendonça, F., Groisman, M., Costa, R. A. H., Pereira, H. C., & Vieira, A. R. (2022). Added sugar and oral health: A position paper of the Brazilian Academy of Dentistry. *Frontiers in Oral Health*, 3, 869112. <https://doi.org/10.3389/froh.2022.869112>
- Foláyan MO, Zuñiga RAA, Mohebbi SZ and Khami MR (2025) Association between early childhood caries and parental educational status among children in Ile-Ife, Nigeria. *Front. Oral Health* 6:1581589. pp.1-8 doi: 10.3389/froh.2025.1581589
- Hanafi, I., Daud, I., Mira, Leksonowati, S. S., Erawan, T., & Amir, A. S. (2024). Community empowerment through health promotion program in growing clean and healthy living behavior. *Community Practitioner*, 21(3), 1065–1074.
- Hashizume, L. N., Moreira, M. J. S., & Hilgert, J. B. (2021). Dental caries in children with Down Syndrome and associated factors. *RGO- Revista Gaúcha de Odontologia*, 69, e20210044. <https://doi.org/10.1590/1981-863720200004420200072>
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Laporan nasional Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Ma, S., Ma, Z., Wang, X., Lei, M., Zhang, Y., Lin, X., & Shi, H. (2024). Relationship of dietary nutrients with early childhood caries and caries activity among children aged 3–5 years—a cross-sectional study. *BMC pediatrics*, 24(1), 506. pp. 1-6
- Muhimah, H., & Farsip. (2023). Ketersediaan dan perilaku konsumsi makanan jajanan dengan status gizi pada anak sekolah dasar. *Media Gizi Kesmas*, 12(1), 575–582. <https://doi.org/10.20473/mgk.v12i1.2023.575-582>
- Nuratni NK, Ratmini NK, Wirata IN, Tedjasulaksana R, Egayanti E. Pengaruh perilaku konsumsi makan kariogenik terhadap karies gigi pada siswa kelas III SD N 3 Batur tahun 2024. *Jurnal Kesehatan Gigi*. 2025;12(1):42–50. doi:10.33992/jkg.v12i1.3936.
- Parmar D, Parashar J, Patel D, Shah R, Jani Y, Patel C. Impact of community-based oral health education programs on dental caries prevalence in school-aged children. *J Pharm Bioallied Sci*. 2025;17(Suppl 1):S312–S318. doi:10.4103/jpbs.jpbs_1448_24.
- Purwaningsih, E., & Larasatih, R. (2023). Kebiasaan menggosok gigi dengan timbulnya karies gigi pada anak usia sekolah. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Gigi*, 5(2): 297–304.
- Rositian, A. M., Musthofa, S. B., Nurjazuli. (2024). The Impact of Health Promotion on Knowledge of Dental Caries Prevention in Elementary School Children. *Interdental Jurnal Kedokteran Gigi (IJKG)*, 20(3), 388-394.
- Sainuddin, S., Syahrul, S., & Daud, A. (2023). Faktor-faktor penyebab terjadinya karies gigi pada siswa sekolah dasar. *Media Kesehatan Gigi*, 22(1), 53–60.
- Saputra, D., Nurvinanda, R., & Lestari, I. (2023). Pengaruh pemberian edukasi terhadap pengetahuan orang tua dalam pencegahan karies gigi pada anak usia sekolah. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 6(1), 237–244. <https://doi.org/10.37287/jppp.v6i1.2094>

- Stein, C., Santos, N. M. L., Hilgert, J. B., & Hugo, F. N. (2025). Effectiveness of school-based oral health education interventions on oral health status and oral hygiene behaviors among schoolchildren: An umbrella review. *BMC Oral Health*. 2025;25:54. pp. 1–14.
- Ting, S., Hillier, S., & Mosler, G. (2024). Impact of free sugar consumption on dental caries: A cross-sectional analysis. *Dentistry Journal*, 12(2). pp. 1-11.

Halaman Ini Dikосongkan