

***HUBUNGAN KONSUMSI KALSIMUM DALAM MAKANAN DAN
MINUMAN
DENGAN KEPARAHAN KARIES GIGI PADA MURID KELAS IV DAN V
SDN MLATI KIDUL 1 DAN 2 KUDUS**

**CORRELATION BETWEEN CALCIUM INTAKE AND FOOD IN
BEVERAGE AND THE SEVERITY OF DENTAL CARRIES ON THE
GRADE 4 AND 5 STUDENTS OF GOVERNMENT ELEMENTARY
SCHOOL OF MLATI KIDUL 1 AND 2 KUDUS
CENTRAL JAVA**

Wulandari Meikawati, Sayono, Ulfa Nurullita[†]

ABSTRACT

Oral health hygiene constitutes one of public health problems that require comprehensive management due to its wide dimension. The lack of Calcium will hinder the process of teeth calcification and slow down the dental maturity. Low dental quality will lead the dental carries. Calcium is highest number of mineral in the human body. It will be obtained only from food, and the lack of it in the body will cause dental carries.

This research is an explanatory research with survey method and cross sectional approach. The total number of respondents is one hundred (100) students of grade 4 and 5 in the elementary school. The variables of the research include calcium intake during 3 x 24 hours, the frequency of eating high calcium food, frequency of eating cariogenic food, frequency of tooth brushing, and the severity of the dental carries.

The result of the research shows all students suffer the deficiency of calcium (97% severely lack of calcium, 1 % moderately lack of calcium, and 2 % lack of the calcium). Most of the students (40%) suffer dental carries of light level. The result of rank Spearman test shows there is not correlation between calcium intake and food and beverage and the severity of dental carries ($p=0,185$). There is no correlation between frequency of eating high calcium food and the severity of dental carries ($p=0,527$). There is no correlation between frequency of tooth brushing and the severity of dental carries ($p=0,495$).

Keyword : calcium intake, frequency of tooth brushing, severity of the dental carries.

[†] Staf Pengajar Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang

PENDAHULUAN

Sumber Daya Manusia dalam pembangunan nasional tidak terlepas dari kelompok anak-anak. Anak – anak merupakan tunas bangsa yang akan tumbuh dan berkembang menjadi orang dewasa yang akan bertanggung jawab atas nusa dan bangsa yang akan datang.¹⁾

Kesehatan gigi dan mulut merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang memerlukan penanganan secara komprehensif dikarenakan latar belakangnya yang berdimensi luas sehingga perlu penanganan segera sebelum terlambat.²⁾

Gigi berfungsi sangat penting, maka sejak dini anak-anak perlu dididik untuk dapat memelihara kesehatan giginya.¹⁾ Anak umur 6-12 tahun mempunyai gigi campuran antara gigi sulung dan gigi permanen, karena pada masa ini masih berlangsung pergantian dari gigi sulung ke gigi permanen.³⁾ Untuk itu kesehatan gigi anak perlu dijaga sejak awal agar anak mempunyai gigi permanen yang baik, sehingga gigi permanen dapat berfungsi sebagaimana mestinya sejak anak-anak sampai seterusnya.¹⁾

Kekurangan kalsium akan menghambat proses kalsifikasi gigi dan memperlambat kematangan gigi. Kualitas gigi sangat dipengaruhi oleh kekerasan enamel dan kekuatan dentin. Bagian terbesar dari enamel dan dentin adalah bahan anorganik, pada enamel sebanyak 96%, dentin 70%. Sekitar 37% dari bahan anorganik tersebut adalah kalsium (Nizel, 1981)⁴⁾

Kualitas gigi mempengaruhi kekuatan gigi sehingga dapat

memudahkan terjadinya karies gigi bila kualitas jelek. Dalam keadaan normal gigi geligi selalu dibasahi oleh saliva. Peran saliva sangat besar, karena kerentanan gigi terhadap karies banyak bergantung pada lingkungan. Saliva mampu remineralisasikan karies yang masih didi karena mengandung ion-ion kalsium dan fosfat.⁵⁾

Kalsium merupakan mineral terbanyak dalam tubuh.⁶⁾ Unsur kalsium hanya dapat diperoleh dari makanan dan kekurangan unsur kalsium dalam cadangan tubuh dapat menimbulkan karies gigi/kerusakan gigi.⁷⁾

Dari banyak penelitian tentang karies gigi, belum banyak data yang mengungkapkan karies gigi yang dihubungkan dengan unsur kimia tertentu kecuali fluor. Selain itu belum banyak diteliti makanan yang mengandung kalsium yang dikonsumsi anak-anak terutama yang dihubungkan dengan anak usia 12 tahun dimana prevalensi sangat tinggi

METODE PENELITIAN.

Penelitian ini termasuk explanatory research dengan metode survei dan pendekatan cross sectional dibidang Epidemiologi dan Gizi Masyarakat. Penelitian dilaksanakan di SDN Mlati Kidul 1 dan SDN Mlati Kidul 2 Kab Kudus. Sebagai responden adalah seluruh siswa kelas IV dan V sejumlah 100 siswa. Data yang diambil dalam penelitian ini meliputi data konsumsi makanan melalui recall 3 x 24 jam, frekuensi makan makanan berkalsium tinggi, frekuensi makan makanan kariogenik dan frekuensi menggosok gigi yang diperoleh

dengan menggunakan kuesioner serta data tingkat keparahan karies gigi yang diperoleh melalui pemeriksaan gigi oleh petugas perawat gigi. Analisa data menggunakan uji statistik *Rank Spearman*.

HASIL PENELITIAN

Dari hasil recall selama 3 X 24 jam didapatkan hasil konsumsi kalsium terendah 99,73 mgr dan tertinggi 606 mgr dengan rerata 246,5 mgr.

Setelah dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi yang dianjurkan untuk golongan usia 10-19 tahun yaitu sebesar 700 mgr diperoleh hasil tingkat kecukupan kalsium seluruh siswa tergolong kurang yang tersebar menjadi defisit ringan, sedang dan berat sehingga tidak ditemukan siswa dengan tingkat kecukupan normal. Distribusi frekuensi sebagaimana terlihat pada tabel 1.

Tabel 1 Distribusi Siswa berdasarkan Tingkat Kecukupan Kalsium

Tingkat Kecukupan Kalsium	N	%
Defisit Berat (< 70% AKG)	97	97
Defisit Sedang (70 – 79 % AKG)	1	1
Defisit Ringan (80 –89 % AKG)	2	2
Total	100	100

Secara teoritis kecil kemungkinan tubuh kekurangan kalsium karena sumbernya cukup banyak dalam makanan, lauk pauk, sayur dan buah-buahan serta susu. Namun masalahnya tidak sesederhana itu. Kebutuhan kalsium tubuh dipengaruhi juga oleh faktor-faktor lain, seperti adanya faktor yang mempengaruhi penyerapan kalsium (vitamin D, Protein, fosfor).⁸⁾

Kemungkinan yang lain dikarenakan siswa tidak mengkonsumsi makanan yang berkalsium tinggi (mengandung lebih dari 100 mgr kalsium dalam 100 gr bahan makanan) dalam jumlah yang cukup seperti daun

pepaya, bayam, ikan teri, kacang kedelai, sawi, tempe kedelai, daun singkong dan lain-lain. Hal ini dibuktikan pula dengan rendahnya hasil frekuensi mengkonsumsi makanan berkalsium tinggi dimana frekuensi terendah adalah 0 kali dan tertinggi 4,7 kali dengan rerata 1,9 kali.

Penyebab rendahnya konsumsi kalsium dikarenakan rendahnya pengetahuan tentang pentingnya kalsium bagi tubuh, jenis makanan sumber kalsium dan factor lain seperti ketersediaan alam, tingkat social ekonomi, maupun karena factor budaya setempat.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Siswa berdasarkan Frekuensi Makan Makanan Berkalsium Tinggi

Frek makan makanan berkalsium tinggi	N	%
Dibawah rerata	55	55
Diatas rerata	45	45
Total	100	100

Sebagian besar siswa jarang mengkonsumsi makanan berkalsium tinggi. Konsumsi makanan yang mengandung tinggi kalsium dalam jumlah yang rendah dan frekuensi yang rendah pula menyebabkan kandungan kalsium di dalam tubuh juga rendah. Kalsium merupakan salah satu nutrien yang sangat penting pada proses kalsifikasi (pengapuran) gigi karena kalsium merupakan bagian terbesar bahan anorganik pembentuk dentin dan email sehingga dapat menyebabkan karies dentis. Disamping itu dapat pula menyebabkan pertumbuhan tulang tidak sempurna, terjadi kekejangan otot dan darah sukar membeku bila tubuh terluka.⁷⁾ Upaya pencegahan yang dapat dilakukan selain meningkatkan konsumsi kalsium adalah dengan menjaga kebersihan gigi dan mulut secara baik.⁹⁾

Menggosok gigi berfungsi untuk membersihkan gigi dari kotoran terutama plak dan debris serta menghilangkan bau yang tidak diinginkan juga memberikan kenyamanan pada gigi sehingga sirkulasi darah pada gigi lancar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa menggosok gigi setiap hari dengan frekuensi tersebar dari 1-3 kali per hari dengan rata-rata 2,13 kali. Sebagian besar (65 %) siswa masih menggosok gigi dibawah rata-rata.

Makanan yang bersifat kariogenik (seperti permen, kue, roti, biscuit, dodol dan coklat) dikonsumsi siswa dalam jumlah yang cukup rendah dimana rata-rata siswa mengkonsumsi 3,62 kali sehari dengan frekuensi terendah 0 kali dan tertinggi 10,3 kali. Sebagian besar (51 %) siswa masih mengkonsumsi dalam jumlah dibawah rata-rata.

Makanan kariogenik biasanya lengket dan mudah melekat pada permukaan gigi dan terselip di dalam sela-sela gigi sehingga merupakan makanan yang merugikan bagi kesehatan gigi. Kerugian ini terjadi bila proses metabolisme oleh bakteri yang berlangsung lama sehingga menurunkan pH untuk waktu yang lama. Keadaan ini memberikan kesempatan yang lebih lama untuk terjadinya demineralisasi gigi (pelarutan pada lapisan email) sehingga terjadilah karies gigi/kerusakan gigi

Tingkat keparahan karies gigi dilihat dari nilai DMF-T (Decayed Missing Filled Teeth) Decayed adalah banyaknya gigi karies yang tidak ditambal, Missing adalah banyaknya gigi yang dicabut karena karies dan Filled adalah gigi yang sudah ditambal.¹⁰⁾

Rata-rata indeks DMF-T siswa adalah 2,44 sehingga tingkat keparahan karies gigi tergolong rendah. Distribusi frekuensi siswa berdasarkan tingkat keparahan karies gigi dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Siswa berdasarkan Tingkat Keparahannya Karies Gigi

Tingkat Keparahannya Karies Gigi (nilai DMF-T untuk usia 12 tahun) ¹¹⁾	N	%
Tidak karies (<0,8)	22	22
Sangat rendah (0,8-1,1)	24	24
Rendah (1,2 -2,6)	16	16

Sedang (2,7-4,4)	19	19
Tinggi (4,5 –6,5)	11	11
Sangat tinggi ($\geq 6,6$)	8	8
Total	100	100

Tabel diatas menunjukkan bahwa sebagian besar (62%) siswa tergolong dalam kategori rendah. Hal ini sesuai dengan ketetapan WHO bahwa indicator status kesehatan gigi dan mulut anak usia 12 tahun pada tahun 2000 adalah bila Indeks DMF-T per anak ≤ 3 .¹¹⁾

Setelah data penelitian ini diuji statistik dengan uji *Rank Spearman* diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan antara konsumsi kalsium dengan tingkat keparahan karies gigi ($p=0,185 > 0,05$). Secara tabulasi silang juga didapatkan hasil bahwa 60 siswa (61,8%) dengan tingkat keparahan karies gigi rendah mempunyai tingkat kecukupan kalsium dalam kategori defisit berat. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Glass et.al (1983) yang menyatakan bahwa pada berbagai jenis *trace element* di dalam air minum di Kolombia, jumlah karies akan rendah bila banyak kalsium, magnesium, dan vanadium. Sebaliknya bila air minum banyak mengandung tembaga, besi dan mangan frekuensi karies akan lebih tinggi.¹⁰⁾

Sementara itu dari 19 siswa yang tergolong parah (tinggi dan sangat tinggi) karies giginya sebagian besar (52,6%) makan makanan berkalsium tinggi diatas rata-rata. Secara statistik hubungan antara frekuensi mengkonsumsi makanan berkalsium tinggi dengan tingkat keparahan karies gigi juga tidak bermakna ($p=0,527 > 0,05$). Hal ini mungkin dikarenakan cadangan

kalsium di dalam tubuh sudah tinggi sehingga recall selama 3 x 24 jam belum bisa menggambarkan pola konsumsi kalsium siswa yang sesungguhnya.

Hasil uji hubungan antara frekuensi menggosok gigi dengan tingkat keparahan karies gigi diperoleh $p = 0,932$ ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna. Penelitian ini bertentangan dengan studi perbandingan yang dilakukan pada pelajar di sebuah sekolah di AS dimana sebanyak 429 pelajar diharuskan menggosok gigi / berkumur sehabis makan dan 276 lainnya tidak. Setelah anjuran berjalan 2 tahun, dijumpai kasus karies gigi baru sebesar 3,8% pada kelompok yang tidak dianjurkan menggosok gigi sedangkan pada kelompok yang diharuskan muncul kasus baru hanya sekitar 1% saja.¹⁰⁾

Hal ini dimungkinkan karena penelitian ini berjalan dengan jangka waktu yang relatif pendek, sementara terjadinya karies gigi oleh dipengaruhi faktor waktu yang cukup panjang untuk terjadinya penumpukan plak pada gigi.

Hasil uji hubungan antara frekuensi mengkonsumsi makanan kariogenik dengan tingkat keparahan karies gigi diperoleh $p = 0,495$ ($p > 0,05$) sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang bermakna. Tingkat keparahan karies gigi tidak hanya dipengaruhi oleh frekuensi makan tetapi juga bentuk fisik dan jenis makanan. Bila frekuensi makan

makanan kariogenik per hari tinggi dan tidak segera dibersihkan akan memudahkan terjadinya karies gigi yang bila tidak dicegah lebih awal akan mempercepat karies gigi yang lebih parah.

SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan diatas dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sebagian besar (97%) siswa tergolong defisit berat dalam mengkonsumsi kalsium
2. Rata-rata tingkat keparahan karies gigi siswa tergolong rendah
3. Tidak ada hubungan antara konsumsi kalsium dengan tingkat keparahan karies gigi pada siswa
4. Tidak ada hubungan antara frekuensi mengkonsumsi makanan tinggi kalsium dengan tingkat keparahan karies gigi pada siswa
5. Tidak ada hubungan antara frekuensi menggosok gigi dengan tingkat keparahan karies gigi pada siswa
6. Tidak ada hubungan antara frekuensi mengkonsumsi makanan kariogenik dengan tingkat keparahan karies gigi pada siswa

SARAN

1. Diharapkan siswa meningkatkan konsumsi makanan berkalsium tinggi baik secara kualitas maupun kuantitas.
2. Pihak sekolah diharapkan menjalin kerjasama dengan Puskesmas setempat untuk

mengadakan pemeriksaan gigi secara berkala dan meningkatkan UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah)

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada seluruh responden, guru dan pihak sekolah. Serta perawat gigi yang sudah berpartisipasi membantu menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Suwelo Ismu Suharsono, *Kadar fluor air minum dan prevalensi karies gigi di Indonesia*, Dies Natalis ke-31 FKG UGM, Desember 1991, Yogyakarta
- Effendi Ibnoe, *Kebijaksanaan program kesehatan gigi nasional dalam kaitannya dengan perubahan pola penyakit gigi dan mulut*. Diajukan pada ceramah ilmiah bidang Kedokteran Gigi Dies Natalis ke-31 FKG UGM, Desember 1991, Yogyakarta
- Kennedy D.B, *Konservasi Gigi Anak*, EGC, 1992, Jakarta
- Pudyani Pinandi Sri, *Perbedaan pengaruh makanan kurang kalsium sejak pra kelahiran dan makanan kurang kalsium pada pasca kelahiran terhadap kalsifikasi gigi*, Laboratorium Ortodonti, FKG UGM, 1996, Yogyakarta

- Kidd Edwina A.M, (alih bahasa :
Narlan Sumawinal, Safrida
Faruk), *Dasar-dasar karies
penyakit dan
penanggulangannya*, EGC, 1991,
Yogyakarta
- Muhilal, Djalal Fasli, Hardinsyah,
*Angka Kecukupan Gizi yang
Dianjurkan*, Disampaikan dalam
Semiloka Pra Widya Karya
Nasional pangan dan gizi VI,
1997, Semarang
- Marsetyo Kartasapoetra G, *Ilmu Gizi
(Korelasi Gizi, Kesehatan dan
produktifitas kerja)*, PT Rineka
Cipta, 1991, Jakarta
- Sediaoetama Achmad Djaeni, *Ilmu
Gizi untuk Mahasiswa dan
Profesi di Indonesia, Jilid I*, PT
Dian rakyat, 1996, Jakarta
- Depkes RI, Dirjen Yan Medik,
Direktorat Kesehatan Gigi,
*Modul Penyuluhan Kesehatan
Gigi Mulut di Rumah Sakit Bagi
Petugas Penyuluhan*, 1994,
Jakarta
- Suwelo Ismu Suharsono, *Karies Gigi
pada Anak dengan Pelbagai
Faktor Etiologi (Kajian Pada
Anak Usia Prasekolah)*, Penerbit
Buku Kedokteran, EGC, 1992,
Jakarta
- Depkes RI, Dirjen Yan Medik,
Direktorat Kesehatan Gigi,
*Pedoman Pelaksanaan Usaha
Kesehatan Gigi Sekolah*, 1996,
Jakarta
- Nursanyoto, Hertog, dkk, *Ilmu Gizi
(Zat Gizi Utama)*, Golden
Terayon Press, 1992, Jakarta