

# ASUPAN GIZI, POLA MAKAN DAN KESEHATAN GIGI ANAK

I Gusti Ayu Ari Agung<sup>1</sup>, Dewi Farida Nurlitasari<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Pascasarjana, Universitas Mahasaraswati, Denpasar

<sup>2</sup>Bagian Prostodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Mahasaraswati, Denpasar

e-mail : ayuariagung@gmail.com

## ABSTRACT

*Nutrition, diet and dental health have strong association especially for children who are in the growth and development phase. Healthy and adequate nutrition play vital role to support dental health in children. Dental caries is one of the most frequent chronic infections in children and also has significant connection with nutrition aspect. The behaviour of high sugar food and beverage intake, fast food consumption, and frequent snacks consumption between meals increase the risk of dental caries. Overweight and obesity are also can increase the risk of dental caries in children. Usage of fluoride and xylitol as the prevention of dental caries. Another important prevention steps in reducing the risk of dental caries in children include limiting intake of sugar, fast food, snacks, and soda drink. Problems dental health of children in Indonesia is still a public health problem. Deficiency of energy, protein, vitamins A, C, D, folic acid, minerals Fe, Zn, Ca, P, F cause abnormalities in the teeth. WHO have included F as one of the essential nutrients in the prevention of dental caries. Anticariogenic diet are milk and its products like cheese. Cariogenic diet are carbohydrates that can be fermented by microorganisms such as sweet foods, candy, soda and fast food.*

**Keyword :** Nutrition, diet, caries

## PENDAHULUAN

Kesehatan gigi anak amat penting untuk menjamin status gizi anak yang baik, kemampuan berbicara yang dapat dimengerti orang lain dan penampilan yang menarik. Delapan puluh sembilan persen anak di Indonesia menderita penyakit gigi.<sup>1</sup> Sejumlah survey memperlihatkan bahwa lebih dari sepertiga populasi balita pernah mengalami sakit gigi dan seperenam di antaranya pernah dicabut sedikitnya sebuah gigi. Masalah kesehatan gigi anak di Indonesia masih merupakan masalah kesehatan masyarakat. Usaha untuk mengatasinya belum memberikan hasil yang nyata bila diukur dengan indikator kesehatan gigi masyarakat. Hal ini terjadi karena kesadaran masyarakat akan kebersihan dan kesehatan gigi belum merata. Di daerah pedesaan, masih banyak masyarakat yang menganggap gigi keropos sebagai hal yang lumrah.<sup>2</sup>

Gizi, diet dan kesehatan gigi anak memiliki kaitan yang erat terutama pada anak yang memiliki fase tumbuh kembang. Gizi yang baik dan tepat penting untuk menunjang kesehatan gigi. Sebaliknya, kesehatan gigi juga penting untuk asupan nutrisi yang *adekuat*. Glukosa merupakan bagian utama diet penduduk di Indonesia. Selain sebagai makanan pokok, gula juga dikonsumsi sebagai makanan ringan atau camilan seperti yang terdapat dalam permen, wafer, kue, biskuit, dan dalam minuman ringan. Jenis gula yang paling banyak digunakan adalah sukrosa. Konsumsi sukrosa dalam jumlah besar dapat menurunkan kapasitas *buffer saliva* sehingga mampu meningkatkan terjadinya karies. Sukrosa banyak dikonsumsi orang karena rasa manisnya enak, bahan dasarnya mudah diperoleh, dan biaya produksinya cukup murah. Akan tetapi ternyata menurut penelitian, sukrosa yang menaikkan kejadian karies paling besar, karena menyebabkan pembentukan glukon

yang dapat mempermudah adhesi bakteri pada gigi dan membatasi difusi asam dan penyangga (buffer) di dalam plak. Hal ini disebabkan karena sintesa ekstrasel sukrosa lebih cepat daripada gula lainnya seperti glukosa, fruktosa, dan laktosa, sehingga cepat diubah oleh mikroorganisme dalam rongga mulut menjadi asam. Penurunan pH plak ini terjadi secara terus menerus akan menyebabkan demineralisasi pada permukaan gigi. Kondisi asam seperti ini sangat disukai oleh *Sterptococcus mutans* dan *Lactobacillus* sp, yang merupakan mikroorganisme penyebab utama dalam proses terjadinya karies.<sup>1</sup> Kebiasaan konsumsi makanan/minuman berkadar gula tinggi, makanan cepat saji, dan makanan ringan di antara waktu makan meningkatkan risiko karies pada anak. Anak dengan gizi lebih dan obesitas juga memiliki risiko karies yang lebih tinggi.<sup>3</sup>

Tujuan penulisan artikel ini adalah agar masyarakat menjadi semakin selektif dalam memilih makanan kecil atau camilan yang akan dikonsumsi anak-anaknya.

## PEMBAHASAN

Pertumbuhan dan perkembangan gigi dipengaruhi zat gizi. Pertumbuhan gigi yang sehat akan terjadi kalau semua unsur gizi tersedia dalam jumlah yang memadai. Terdapat dua vitamin yang paling penting dalam proses pertumbuhan gigi yaitu<sup>5</sup>: (1) Vitamin A yang diperlukan untuk perkembangan enamel gigi; (2) Vitamin D yang diperlukan untuk pertumbuhan lapisan dentin gigi.

Zat-zat gizi diperlukan oleh gigi dan jaringan periodonsium secara terus-menerus selama hidup untuk memelihara keutuhannya.<sup>4</sup> Defisiensi energi, protein, Fe, Zn, Ca, P, vitamin D, asam folat, dan vitamin C

pada manusia menyebabkan kelainan pada gigi dan rahang. Harapan terbesar pada Ilmu Kesehatan Gigi yaitu terbentuknya gigi yang kuat, yang tahan terhadap kerusakan dan pembusukan. Gigi yang termineralisasi dengan baik kelarutan emailnya rendah<sup>1</sup>.

Gigi mulai berkembang sebelum bayi dilahirkan. Pada tahap ini, status gizi ibu merupakan masalah penting. Gigi anak-anak yang dilahirkan dari ibu-ibu yang memiliki status gizi jelek dalam masa kehamilannya ternyata memiliki ketahanan yang lebih rendah terhadap terbentuknya karies di kemudian hari. Diet yang adekuat selama periode tumbuh kembang gigi ini merupakan faktor yang utama untuk mencapai tujuan tersebut. Diet tersebut harus diterapkan baik pada anak dan pada wanita hamil dan menyusui. Pada tahap dini pertumbuhan gigi, proses ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor, yaitu Ca, P, F, dan vitamin dalam diet.<sup>1</sup> Gigi merupakan struktur terpadat dengan kandungan kalsium tertinggi di dalam tubuh manusia, kekurangan kalsium selama periode pertumbuhan (*in-vitro*) menyebabkan *enamel hipoplasia*, yang meningkatkan kejadian karies gigi.<sup>5</sup>

Fluorida akan melindungi gigi dan gusi dari pembusukan dan masalah lainnya. Gigi berlubang dapat dicegah dengan memberikan fluorida pada masa awal perkembangan kehidupan anak. Fluorida dapat disuplai melalui air yang diperkaya fluorida, ikan, pasta gigi, atau cairan pencuci mulut (*mouthwash*). Konsumsi fluorida berlebihan membuat gigi tampak bercak-bercak.<sup>6</sup> Badan Kesehatan Dunia (WHO) telah mencantumkan fluorida sebagai salah satu gizi esensial karena mempunyai peranan penting dalam proses pencegahan karies gigi. Suatu penelitian menunjukkan bahwa penambahan fluorida ke dalam air minum telah mengurangi insidensi karies gigi sebanyak 80%. Jika fluorida tersedia sepanjang periode perkembangan dan pematangan gigi, unsur mineral ini akan memberikan perlindungan seumur hidup kepada gigi tersebut. Dengan menyatunya fluorida ke dalam enamel gigi, menyebabkan enamel semakin kuat dan lebih resisten terhadap demineralisasi.<sup>3</sup>

Status gizi ibu hamil sangat penting, karena sangat menentukan perkembangan gigi janin di dalam kandungan. Gigi sudah mulai berkembang sebelum bayi dilahirkan. Gigi anak-anak yang dilahirkan dari ibu yang memiliki status gizi jelek dalam masa kehamilannya ternyata memiliki ketahanan yang lebih rendah terhadap pembentukan karies di kemudian hari. Kekurangan gizi protein akan mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tulang rahang dan gigi berjejal.<sup>5</sup>

Setelah gigi terbentuk sempurna, defisiensi vitamin C akan menimbulkan kerusakan gusi, yang akan menyebabkan tanggalnya gigi. Manifestasi awal kekurangan vitamin C adalah rongga mulut bengkak, pendarahan *gingiva* dan akhirnya kehilangan gigi, karena hasil dari hidrosilasi kolagen yang meningkatkan permeabilitas pembuluh darah *gingiva*.<sup>3,5</sup>

## Diet Dan Kesehatan Gigi

Berdasarkan sifatnya dalam memicu karies, makanan dapat digolongkan menjadi tiga kelompok yaitu anti kariogenik, kariogenik, dan kariostatik. Klasifikasi makanan ini penting untuk pengembangan intervensi dalam modifikasi kebiasaan makan yang berhubungan dengan risiko karies gigi.<sup>7</sup> Makanan yang dikelompokkan sebagai antikariogenik adalah makanan yang dapat meningkatkan pH saliva pada tingkat basa untuk menunjang dan menjaga remineralisasi *enamel*. Jenis makanan yang termasuk dalam kelompok ini adalah susu dan produknya seperti keju. Sementara itu, kelompok makanan kariostatik adalah makanan yang tidak dimetabolisme oleh mikroorganisme di dalam mulut dan tidak menyebabkan penurunan pH saliva kurang dari 5,5 dalam 30 menit. Makanan yang termasuk dalam kelompok ini antara lain telur, daging, ikan, dan sebagian besar sayur-sayuran.<sup>7</sup>

Makanan kariogenik mengandung karbohidrat yang dapat difermentasi oleh mikroorganisme seperti makanan manis, permen, soda, dan makanan cepat saji. Makanan jenis ini memiliki karakteristik kaya monosakarida dan disakarida serta mudah larut dalam saliva. Makanan kariogenik ini kemudian akan menetap lebih lama di rongga mulut. Makanan jenis ini dapat menurunkan pH saliva di bawah 5,5 dan memicu demineralisasi ketika kontak dengan gigi. Komposisi kimia, bentuk fisik, ukuran partikel, kelarutan, adhesi, dan tekstur makanan juga merupakan faktor penting dalam menentukan kekuatan sifat kariogenik suatu jenis makanan.<sup>4,6</sup>

Bahan makanan dalam bentuk karbohidrat dapat memicu terjadinya karies gigi dan memerlukan kontak dengan permukaan gigi dalam waktu yang cukup lama. Karbohidrat ini apabila terdapat dalam jumlah cukup besar, terutama jenis yang lengket atau melekat pada permukaan gigi, akan memicu terjadinya karies yang cukup tinggi. Makanan yang lengket serta melekat pada permukaan gigi dan terselip di antara celah-celah gigi, merupakan makanan yang paling merugikan kesehatan gigi. Proses metabolisme oleh bakteri yang berlangsung lama dapat menurunkan derajat keasaman (pH) untuk waktu yang lama pula. Keadaan seperti ini akan memberikan kesempatan yang lebih lama untuk terjadinya proses pelepasan kalsium dari gigi (demineralisasi). Gerakan mengunyah sangat menguntungkan bagi kesehatan gigi dan gusi, sebab mengunyah akan merangsang pengaliran air liur yang membasuh gigi dan mengencerkan serta menetralkan zat-zat asam yang ada. Makanan berserat menimbulkan efek seperti sikat dan tidak melekat pada gigi.<sup>9</sup>

Gula pasir (sukrosa) dalam makanan merupakan penyebab utama gigi berlubang (*karies dentis*). Sukrosa banyak terdapat dalam banyak makanan hasil industri. Makanan manis dan penambahan gula ke dalam susu atau minuman lainnya bukan merupakan satu-satunya sumber sukrosa dalam diet anak. Karena semakin seringnya konsumsi makanan manis maka semakin meningkat kecenderungan karies gigi, dibandingkan konsumsi makanan yang berserat.<sup>10</sup>

Jika makanan yang dimakan mengandung gula pasir, pH mulut akan turun dalam waktu 2,5 menit dan tetap rendah sampai satu jam. Bila gula pasir dikonsumsi tiga kali sehari, artinya pH mulut selama tiga jam akan berada dibawah 5,5. Proses demineralisasi yang terjadi selama periode waktu ini sudah cukup untuk mengikis lapisan email.<sup>6</sup> Gigi juga butuh vitamin D karena vitamin D dibutuhkan untuk menyerap kalsium. Vitamin D didapatkan dari susu cair, olahan kedelai, margarin, ikan seperti salmon, dan juga sinar matahari.

Tujuan perubahan diet adalah untuk mengurangi baik jumlah maupun frekuensi konsumsi gula pasir (sukrosa). Dianjurkan untuk menjaga kesehatan gigi dengan memperhatikan makanan yang dikonsumsi yaitu<sup>6</sup>: (1)Pilihlah makanan yang bebas dari gula, misalnya kue kering yang manis; (2)Jangan menambahkan gula ke dalam susu; (3)Jangan menambahkan gula ke dalam makanan bayi; (4)Makan buah, jagung, biskuit yang asin sebagai camilan untuk menggantikan makanan manis; (5)Hindari makanan yang lengket, seperti coklat, dodol, ketan, dan permen; (6)Jika ingin makan makanan yang manis, sebaiknya dimakan bersama-sama atau setelah makanan utama.

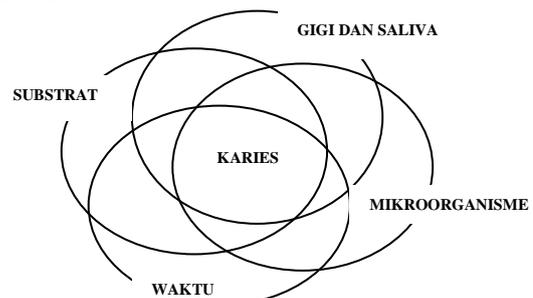
Suplai fluorida pada air minum hingga kadar satu ppm merupakan cara yang paling efektif untuk menjamin bahwa diet tiap-tiap orang mengandung unsur fluorida yang memadai dan berkesinambungan.<sup>3</sup> Selain fluorida, dibutuhkan juga kalsium, fosfor, magnesium, vitamin A, dan beta karoten. Selain kalsium dan fluorida, mineral yang dibutuhkan untuk pembentukan enamel gigi antara lain adalah fosfor (ditemukan dalam daging, ikan, dan telur), magnesium (dalam sereal, bayam dan pisang). Vitamin A juga dibutuhkan membangun tulang dan gigi yang kuat. Sumber beta karoten (bahan vitamin A), ditemukan banyak dalam buah dan sayuran berwarna oranye dan dalam sayuran berwarna hijau tua. Kismis baik untuk kesehatan gigi, selain enak, kismis kaya kalori, serat, dan mineral. Makanan yang bisa dijadikan camilan ini, banyak mengandung antioksidan dan serat, serta baik bagi kesehatan mulut.

Kariogenesis pada suatu makanan tergantung kepada<sup>3</sup> : (1)Bentuk fisik dari makanan. Makanan yang lengket akan melekat pada permukaan gigi dan terselip di dalam celah gigi merupakan makanan yang paling merugikan kesehatan gigi. Sebaliknya untuk makanan yang kasar dan berserat sangat menguntungkan bagi kesehatan gigi; (2)Tipe karbohidrat makanan. Karbohidrat kompleks (pati) mempunyai molekul yang besar, sehingga tidak dapat berdifusi ke dalam plak gigi. Sukrosa dalam makanan penyebab utama karies gigi. Kemasaman makanan yang diisap waktu mengkonsumsi mengakibatkan kerusakan pada gigi seri; Kekerapan memakan makanan tersebut. Setelah makan makanan yang mengandung sukrosa, pH mulut turun dalam waktu 2,5 menit dan tetap rendah sampai selama satu jam. Jika jarang mengkonsumsi gula pasir dan jumlahnyapun sedikit, proses demineralisasi yang terjadi ringan, dan setelah pH mulut kembali normal, proses remineralisasi akan timbul.

## Karies Gigi dan Penyakit Periodonsium

Dua macam penyakit gigi yang dapat dicegah adalah karies gigi dan penyakit pada periodonsium. Penyakit periodonsium terjadi pada tempat pertemuan plak gigi dengan gusi. Bakteri dalam plak gigi akan menghasilkan toksin dan enzim yang merembes keluar dari lapisan tersebut untuk kemudian masuk ke dalam jaringan gusi. Disini zat-zat tersebut mengakibatkan iritasi, inflamasi dan kerusakan jaringan. Tempat-tempat kerusakan jaringan ini kemudian diserang oleh bakteri lain yang menimbulkan infeksi pada akar gigi dan merusak *ligamentum periodonsium*. Akibat kerusakan ini, gigi menjadi goyah dan akhirnya tanggal. Kedua penyakit ini mulai terjadi sejak awal kehidupan anak. Insidensi pembentukan karies yang paling tinggi terdapat pada usia kanak-kanak, dan merupakan keadaan yang paling sering menyebabkan tanggalnya gigi.<sup>1</sup>

Karies gigi terjadi pada semua penduduk di seluruh dunia, termasuk penduduk Indonesia. Karies gigi merupakan masalah kesehatan gigi dan mulut yang dominan di negara Indonesia. Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yaitu email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat difermentasikan. Terdapat empat faktor utama yang berperan dalam proses terjadinya karies, yaitu *host*, mikroorganisme, substrat, dan waktu (Gambar 1). Faktor-faktor tersebut bekerja bersama dan saling mendukung satu sama lain. Bakteri plak akan memfermentasikan karbohidrat (misalnya sukrosa) dan menghasilkan asam, sehingga menyebabkan pH plak akan turun dalam waktu 1–3 menit sampai pH 4,5–5,0. Kemudian pH akan kembali normal pada pH sekitar 7 dalam 30–60 menit, dan jika penurunan pH plak ini terjadi secara terus menerus maka akan menyebabkan demineralisasi pada permukaan gigi. Kondisi asam seperti ini sangat disukai oleh *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus sp*, yang merupakan mikroorganisme penyebab utama dalam proses terjadinya karies. Menurut penelitian *Streptococcus mutans* berperan dalam permulaan (*initiation*) terjadinya karies gigi, sedangkan *Lactobacillus sp*, berperan pada proses perkembangan dan kelanjutan karies. Pertama kali akan terlihat *white spot* pada permukaan enamel kemudian proses ini berjalan secara perlahan sehingga lesi kecil tersebut berkembang, dan dengan adanya destruksi bahan organik, kerusakan berlanjut pada dentin disertai kematian *odontoblast*.<sup>1,11</sup>



Gambar 1. Model Empat Lingkaran Faktor Utama Karies <sup>11</sup>

Karies gigi terjadi hanya kalau ada tiga faktor sebagai berikut<sup>3</sup>: (1)Gigi yang rentan. Kerentanan sebuah gigi tergantung pada status gizi selama proses perkembangan gigi dan hereditas seseorang. Keberadaan flourida dan status gizi keseluruhan yang baik selama proses perkembangan gigi akan membuat gigi lebih kokoh dan tahan terhadap karies. Secara genetik, gigi pada sebagian orang mempunyai sifat lebih tahan terhadap karies daripada orang-orang lainnya; (2)Adanya substrat, bakteri kariogenik akan memetabolisir karbohidrat sebagai sumber energi. Masing-masing bakteri dapat beradaptasi untuk memetabolisir masing-masing hidratarang. Sukrosa, glukosa dan fruktosa merupakan substrat yang dapat digunakan bakteri, tetapi di antara ketiga jenis karbohidrat ini, sukrosa merupakan substrat yang paling penting; (3)Adanya bakteri kariogenik. Strain tertentu *streptococcus*, *lactobacillus* dan *actinomyces* bersifat kariogenik. Kuman-kuman ini memetabolisir karbohidrat dan menghasilkan asam laktat yang akan menurunkan pH di sekeliling gigi. Begitu pH turun sampai di bawah 5,5, ion-ion kalsium akan mulai meninggalkan enamel gigi.

Lokasi karies dapat dipakai untuk menentukan jenis makanan apakah yang kemungkinan menimbulkan karies, dijelaskan lebih rinci pada Tabel 1.<sup>3</sup>

Tabel 1 Lokasi Karies dan Jenis Makanan Penyebabnya.<sup>3</sup>

Lokasi Karies	Jenis Makanan
Gigi seri	Minuman manis yang diberikan kepada bayi
Permukaan gigi yang licin di dekat gigi	Kue-kue basah yang manis, makanan manis yang lengket, seperti coklat, dodol, dan lain lain
Di antara gigi, khususnya gigi geraham	Makanan manis yang kering seperti biskuit, permen yang keras, kue-kue kering

Ada empat faktor yang penting dalam pencegahan karies gigi, adalah<sup>9</sup>: (1)Pemberian flourida untuk menguatkan gigi; (2)Sikat gigi yang efisien untuk melepaskan plak gigi; (3)Perubahan diet/makanan; (4)Perawatan gigi yang teratur.

Penyakit periodonsium menghinggapi jaringan di sekeliling gigi dan terjadi pada tempat pertemuan *dental plaque* dengan gusi. Bakteri dalam *dental plaque* akan menghasilkan toksin dan enzim yang merembes keluar dari lapisan tersebut untuk kemudian masuk ke dalam jaringan gusi. Disini zat-zat tersebut mengakibatkan iritasi, inflamasi dan kerusakan jaringan. Tempat-tempat kerusakan jaringan ini kemudian diserang oleh bakteri-

bakteri lain yang menimbulkan infeksi pada akar gigi dan merusak *ligamentum periodonsium*. Akibat kerusakan ini, gigi menjadi goyah dan akhirnya tanggal.<sup>3</sup>

## SIMPULAN

Defisiensi energi, protein, vitamin A, C, D, asam folat, mineral Fe, Zn, Ca, P, F menyebabkan kelainan pada gigi anak. Diet antiaterogenik adalah susu dan produknya seperti keju. Diet kariogenik adalah karbohidrat yang dapat difermentasi oleh mikroorganisme seperti makanan manis, permen, soda dan makanan cepat saji.

## DAFTAR PUSTAKA

- Iis Z. 89% anak derita penyakit gigi dan mulut. Available from: <http://www.departemen.kesehatan.com> Accessed: 2 Oktober 2007
- Diana S, Rinna ES, dan Indeswati D. Peranan sorbitol dalam mempertahankan kestabilan pH saliva pada proses pencegahan karies. *Maj. Ked. Gigi. (Dent. J.)* 2005; 38(1): 25–28
- Beck, ME. *Ilmu Gizi dan Diet*. Yogyakarta: Penerbit Andi; 2011.
- Yulia. Makanan sebagai penyebab terjadinya karies. Available from: <http://www.doktergigi.com/showthread.php> Accessed Juli 27, 2007.
- Anbasari, K, Ravi, BK. *Gizi dan Kesehatan Gigi*. Banda Aceh: FKG Universitas Syah Kuala; 2013.
- Sri Rahmawati. Gizi untuk Kesehatan Gigi. Available from : <http://www.gizi-kesehatan-gigi.com> Accessed April 29, 2016.
- Decker, TR., Mobley, CC. American Dietetic A Position of The American Dietetic Association : Oral Health and Nutrition. *J. Am. Diet Assoc*; 2007: 107.
- Bica I, Cunha M, Reis M, Costa J, Costa P, Bica A. Food consumption, body mass index and risk for oral health in adolescents. *Atencion primaria* 2014;46 Suppl 5: 154-9
- Ariningrum, R. Beberapa Cara Menjaga Kebersihan Gigi dan Mulut. *Cermin Dunia Kedokteran [journal online]* 2000; 126: 45 [internet]. Diakses 19 April 2016. <http://www.kalbefarma.com>
- Budisuari, MA., Oktarina, Mikrajas, MA. Hubungan Pola Makan dan Kebiasaan Menyikat Gigi dengan Kesehatan Gigi dan Mulut. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan* 2010; 13(1).
- Ruslawati, Y. *Diet yang Dapat Merusak Gigi pada Anak-Anak*. Jakarta: Cermin Dunia Kedokteran;1991.73.