

HUBUNGAN KEPARAHAN KARIES GIGI DENGAN KONSUMSI ZAT GIZI DAN STATUS GIZI ANAK SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN LHOKNGA KABUPATEN ACEH BESAR

Junaidi¹, Madarina Julia², Julita Hendratini³

ABSTRACT

Background. The prevalence of dental caries in children is high. Caries may prevent children from properly digest food, which is then impair nutritional intake and cause malnutrition.

Objectives. To assess the relation between the severity of dental caries with nutritional status and nutrient intake of 8-10 years old school children, in the sub district of Lhoknga, Aceh Besar, Nanggroe Aceh Darussalam.

Methods. This was a case-control study of 54 undernourished children as cases compared to 54 well-nourished children matched for age as control. The severity of dental caries was assessed by a dentist using a caries severity index used by the WHO.

Results. The prevalence of dental caries in undernourished children was 90.7%, while in well nourished children was 54.7%. The odds ratio (95% CI) for having dental caries in malnourished children was 7.3 (2.2-26.6), $p < 0,001$. Compared to children without caries, the odds (95% CI) for undernourished in children suffering from severe dental caries was 10.3 (3.2-38.5). Dental caries was associated with lower intake of energy. The relative risk (95% CI) for children with severe caries to have inadequate energy intake was 4.9 (1.7-14.7), $p < 0.001$.

Conclusions. Nutritional status was associated with the severity of dental caries. Children with severe dental caries had lower energy intake.

Key words: dental caries, nutritional status, nutrient intake, children

PENDAHULUAN

Status gizi masyarakat yang digambarkan dengan status gizi anak balita, anak sekolah, ibu hamil dan kelompok rawan gizi lainnya merupakan salah satu indikator yang dapat digunakan untuk menilai kualitas sumber daya manusia (1). Hasil pengukuran tinggi badan anak baru sekolah (TBABS) pada tahun 2000 menunjukkan bahwa prevalensi gizi kurang pada anak sekolah di Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam sebesar 36,4%, sedangkan di Kabupaten Aceh Besar adalah 31,2% (2).

Salah satu penyebab keadaan kurang gizi adalah kurangnya asupan energi dan protein dalam jangka waktu tertentu. Keadaan ini akan lebih cepat terjadi bila anak mengalami diare atau penyakit infeksi lainnya (3). Kesulitan makan pada anak dapat disebabkan oleh

berbagai faktor, di antaranya faktor nutrisi, penyakit dan psikologis. Faktor penyakit antara lain adanya kelainan pada gigi geligi dan rongga mulut seperti karies gigi, stomatitis dan gingivitis (4).

Kehilangan tiap gigi akan mengurangi jumlah luas dataran oklusi dan memutuskan kontak antargigi yang mengakibatkan: 1) penghancuran makanan yang tidak sempurna, 2) menurunnya produksi saliva sehingga makanan tidak larut dengan baik, serta 3) atrofi otot-otot pengunyahan. Seseorang dengan alat pengunyahan yang tidak baik akan memilih makanan sesuai dengan kekuatan kunyahnya sehingga pada akhirnya dapat mengakibatkan malnutrisi (5).

Karies gigi merupakan salah satu penyakit yang sering diderita anak-anak, baik pada usia prasekolah maupun usia sekolah. Hasil survei yang dilakukan Depkes tahun 1995 mendapatkan prevalensi karies gigi pada anak sekolah sebesar 69% (3). Dalam program pelayanan pengobatan gratis yang diselenggarakan oleh PT Mobil Oil Indonesia di Provinsi Aceh pada tahun 2003, sebesar 55,6% pasien yang datang berobat mengalami sakit gigi. Dari jumlah tersebut sebesar 82,8% adalah kelompok anak-anak (7). Dengan latar belakang permasalahan tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara keparahan karies gigi dengan status gizi dan tingkat konsumsi zat gizi pada anak Sekolah Dasar Negeri (SDN) 1 Kecamatan Lhoknga, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional dengan rancangan kasus kontrol yang dilaksanakan pada anak SDN 1 Kecamatan Lhoknga Kabupaten Aceh Besar Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam selama bulan Desember 2003. Subjek penelitian adalah anak sekolah dasar di SDN 1 Kecamatan Lhoknga yang berumur 8-10 tahun, bertempat tinggal di Kecamatan Lhoknga, serta orang tua dan anak bersedia menjadi subjek penelitian.

¹ Akademi Gizi, Politeknik Kesehatan Banda Aceh

² Bagian Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran/ RS Dr.Sardjito/ UGM Yogyakarta

³ Fakultas Kedokteran Gigi UGM Yogyakarta

Kasus adalah anak yang berstatus gizi kurang sedangkan kontrol adalah anak yang berstatus gizi baik yang dipilih dengan penyetaraan (*matching*) umur terhadap kasus. Dengan $\alpha=0,05$ dan $\hat{\alpha}=80\%$ dan asumsi prevalensi karies gigi pada kelompok kasus 85% (8) dan pada kelompok kontrol 70% (6), diperlukan besar sampel 54 anak untuk masing-masing kelompok.

Data karakteristik keluarga subjek diperoleh melalui wawancara yang dipandu dengan kuesioner. Penentuan status gizi dilakukan dengan melakukan pengukuran antropometri yang meliputi berat badan dan tinggi badan anak. Berat badan diukur memakai alat timbang *detecto* berkapasitas 120 kg dengan ketelitian 0,1 kg. Tinggi badan diukur dengan *microtoise* berkapasitas 200 cm dengan ketelitian 0,1 cm. Subjek diukur tanpa alas kaki. Topi, baju hangat dan tas sekolah juga harus ditanggalkan. Anak berdiri dengan posisi membelakangi dinding, pita ukur tinggi badan berada tepat di tengah kepala serta arah pandang tepat lurus ke depan. Posisi kepala, tulang belikat, pinggul, dan tumit menempel pada dinding.

Status gizi ditentukan dengan menghitung nilai skor-z berdasarkan indeks berat badan terhadap tinggi badan memakai baku rujukan CDC 2000. Dikategorikan status gizi kurang bila nilai skor $z < -2$ dan gizi baik bila nilai skor $z \geq -2$.

Asupan zat gizi diperoleh dengan metode *recall* 24 jam yang dilakukan selama 4 hari. Tingkat konsumsi energi, karbohidrat dan protein selanjutnya dibandingkan dengan kebutuhan zat gizi masing-masing subjek. Hasil perhitungan untuk setiap zat gizi dikelompokkan menjadi dua: konsumsi baik bila $\geq 100\%$ AKG dan konsumsi kurang bila $< 100\%$ AKG.

Pemeriksaan karies gigi dilakukan oleh dokter gigi Puskesmas Lhoknga. Dokter gigi memeriksa karies dan mencatatnya pada formulir yang telah disediakan. Menurut Korolux dalam Supartinah (9), keparahan karies dinilai dengan skor indeks sesuai dengan ketentuan World Health Organization (WHO) yaitu: apabila gigi utuh (normal) skor:0; karies email skor:1; karies dentin skor:2; karies pada pulpa skor:3; sedangkan kerusakan mahkota gigi (tinggal akar gigi) skore: 4. Penentuan tingkat keparahan karies dihitung berdasarkan rumus Shimono yang dikutip Priyono (10). Hasil penghitungan dibagi menjadi tiga kelompok yaitu: anak disebut tidak mengalami karies bila hasil penghitungan total skor=0; karies ringan bila memiliki nilai $<$ rata-rata dan karies berat nilai memiliki nilai \geq rata-rata.

Analisis data dilakukan dengan program Epi Info 2000. Dihitung rasio odds dan interval kepercayaan (IK) 95% terjadinya karies berat atau karies ringan antara kelompok kasus (gizi kurang) dan kelompok kontrol (gizi baik) dengan menggunakan kejadian tanpa karies sebagai

rujukan. Risiko relatif (IK 95%) asupan zat gizi kurang (kurang dari 100% angka kecukupan gizi yang dianjurkan) dibandingkan antara kelompok anak dengan karies (berat atau ringan) terhadap kelompok tanpa karies sebagai rujukan. Kemaknaan statistik diuji dengan uji *chi square* pada tingkat kemaknaan $\alpha=0,05$.

HASIL

Secara keseluruhan, mulai kelas I sampai dengan kelas VI, sekolah yang dijadikan lokasi penelitian memiliki 330 siswa yang terdiri 166 laki-laki dan 164 perempuan.

Berdasarkan hasil skrining status gizi terhadap 218 anak yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, diperoleh sebanyak mendapatkan 65 anak (29,8%) berstatus gizi kurang. Dari jumlah tersebut dipilih secara acak 54 anak sebagai subjek penelitian untuk kelompok kasus. Dengan penyetaraan terhadap umur, dipilih 54 anak dari 153 anak yang memiliki status gizi baik sebagai kontrol.

Karakteristik Keluarga Subjek Penelitian

Hasil pengumpulan data karakteristik responden diketahui bahwa rata-rata (SD) tingkat pendapatan keluarga kelompok kasus sebesar Rp. 993.055,- (354.033,-), sedangkan kelompok kontrol sebesar Rp. 975.370 (388.469,-). Gambaran tingkat pendidikan orang tua dan jenis pekerjaan kepala keluarga dapat dilihat pada **Tabel 1**.

TABEL 1. Karakteristik keluarga subjek penelitian

Variabel	Kasus n=54	Kontrol n=54
Jenis kelamin subjek		
Laki-laki	31 (57,4%)	28 (51,9%)
Perempuan	23 (42,6%)	26 (48,1%)
Tingkat pendidikan bapak		
SD atau kurang	6 (11,1%)	10 (18,5%)
SMP atau lebih	48 (88,9%)	44 (81,5%)
Tingkat pendidikan ibu		
SD atau kurang	9 (16,7%)	11 (20,4%)
SMP atau lebih	45 (83,3%)	43 (79,6%)
Jenis pekerjaan kepala keluarga		
PNS/ABRI	23 (42,6%)	15 (27,8%)
Non PNS/ABRI	31 (57,4%)	39 (72,2%)
Jumlah anggota keluarga		
< 4 orang	8 (14,8%)	6 (11,1%)
\geq 4 orang	46 (85,2%)	48 (88,9%)

Indeks Keparahan Karies Gigi

Berdasarkan pada pengukuran indeks keparahan karies memakai metode yang dikembangkan oleh Shimono dalam Priyono (10), diperoleh hasil rata-rata skor

indeks keparahan karies gigi sebesar 2,06. Skor rata-rata pada kelompok gizi kurang sebesar 2,71, sedangkan pada kelompok gizi baik sebesar 1,40. Dengan *cut off point* 2,06 didapatkan 28 (25,9%) anak tanpa karies (skor=0) dan 80 (74,1%) anak mengalami karies. Dari 80 anak, 12 orang di antaranya mengalami karies ringan (skor<2,06) sedangkan 68 orang lainnya mengalami karies berat (skore" 2,06).

C. Hubungan antara Karies Gigi dengan Status Gizi dan Asupan Zat Gizi

Prevalensi karies pada anak gizi kurang adalah sebesar 90,7% (49 dari 54 anak), jauh lebih lebih tinggi daripada prevalensi pada anak gizi baik, yaitu 57,4% (31 dari 54 anak). Rasio odds (IK 95%) terjadinya karies pada anak gizi kurang adalah sebesar 7,3 (2,2-26,6), $p < 0,001$ (*Yates correction*). Sementara itu, prevalensi karies berat pada anak gizi kurang sebesar 87,0%, lebih tinggi daripada prevalensi karies berat pada anak gizi baik yaitu sebesar 38,9%. Bila dibandingkan dengan kejadian tanpa karies sebagai rujukan, rasio odds (IK 95%) terjadinya karies berat pada anak gizi kurang adalah 10,3 (3,2-38,5) (**Tabel 2**).

tabel tersebut menunjukkan bahwa anak dengan karies berat mempunyai tingkat konsumsi energi yang lebih rendah daripada anak tanpa karies, tetapi perbedaan tingkat konsumsi tersebut tidak disebabkan oleh perbedaan tingkat konsumsi karbohidrat. Analisis selanjutnya menunjukkan bahwa anak dengan karies berat mempunyai rata-rata tingkat konsumsi daging yang lebih rendah daripada anak dengan karies ringan dan tanpa karies: rata-rata 10,6 g/ hari pada anak dengan karies berat, 19,1 g/ hari pada anak dengan karies ringan dan 22,1 g/ hari pada anak tanpa karies.

BAHASAN

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan antara karies gigi dengan status gizi. Hubungan ini tampaknya berkaitan dengan hubungan antara karies gigi dengan asupan makan. Anak yang menderita karies gigi berisiko lebih tinggi untuk mempunyai asupan energi kurang dari 100% angka kecukupan gizi yang dianjurkan.

Karies gigi dapat menimbulkan kesulitan makan pada anak karena karies gigi menyebabkan penurunan fungsi gigi sebagai alat cerna. Seperti yang diungkapkan

TABEL 2. Hubungan antara keparahan karies gigi dengan status gizi

Keparahan karies	Status Gizi		Rasio odds	IK 95%	p
	Kurang	Baik			
Berat	47 (87,0%)	21 (38,9%)	10,3	3,2-38,5	<0,001*
Ringan	2 (3,7%)	10 (18,5%)	0,9	0,08-6,9	1,0**
Tidak Karies	5 (9,3%)	23 (42,6%)	1,0 (rujukan)	-	-
Jumlah	54 (100%)	54 (100%)			

Keterangan:

* *Yates corrected*

** *Fisher Exact Test*

Pada **Tabel 3, 4 dan 5** dapat dilihat hubungan antara keparahan karies dengan tingkat konsumsi energi, karbohidrat dan protein. Analisis pada ketiga tabel tersebut menggunakan risiko relatif (RR) tingkat konsumsi yang rendah pada berbagai kelompok keparahan karies. Ketiga

oleh Widyaningsih (4), kesulitan makan pada anak dapat disebabkan oleh berbagai faktor, yaitu : faktor nutrisi, penyakit dan psikologis. Faktor penyakit antara lain adanya kelainan pada gigi geligi dan rongga mulut seperti karies gigi, stomatitis dan gingivitis.

TABEL 3. Hubungan antara keparahan karies gigi dengan tingkat konsumsi energi

Keparahan karies	Tingkat konsumsi energi		Jumlah	RR** (IK 95%)	p
	Kurang (<100% AKG*)	Baik (≥ 100% AKG*)			
Berat	36 (52,9%)	32 (47,1%)	68 (100%)	4,9 (1,7-14,7)	<0,001†
Ringan	3 (25,0%)	9 (75,0%)	12 (100%)	2,3 (0,6-10,0)	0,34††
Tidak Karies	3 (10,7%)	25 (89,3%)	28 (100%)	1,0 (rujukan)	-

Keterangan:

* Angka Kecukupan Gizi

** Risiko relatif

† *Yates corrected*

†† *Fisher Exact Test*

TABEL 4. Hubungan antara keparahan karies gigi dengan tingkat konsumsi karbohidrat

Keparahan karies	Tingkat konsumsi karbohidrat		Jumlah	RR** (IK 95%)	p
	Kurang ($<100\%$ AKG*)	Baik ($\geq 100\%$ AKG*)			
Berat	16 (23,5%)	52 (76,5%)	68 (100%)	1,1 (0,5-2,5)	0,96†
Ringan	3 (25,0%)	9 (75,0%)	12 (100%)	1,2(0,4-3,9)	1,00††
Tidak Karies	6 (21,4%)	22 (78,6%)	28 (100%)	1,0 (rujukan)	-

Keterangan:

* Angka Kecukupan Gizi

** Risiko relatif

† Yates corrected

†† Fisher Exact Test

TABEL 5. Hubungan antara keparahan karies gigi dengan tingkat konsumsi protein

Keparahan karies	tingkat konsumsi protein		Jumlah	RR** (IK 95%)	p
	Kurang ($<100\%$ AKG*)	Baik ($\geq 100\%$ AKG*)			
Berat	63 (92,6%)	5 (7,4%)	68 (100%)	1,6 (1,2-2,3)	$<0,001\ddagger$
Ringan	10 (83,3%)	2 (16,7%)	12 (100%)	1,5 (0,9-2,2)	0,16†
Tidak Karies	16 (57,1%)	12 (42,9%)	28 (100%)	1,0 (rujukan)	-

Keterangan:

* Angka Kecukupan Gizi

** Risiko relatif

† Fisher Exact Test

Meskipun ada hubungan antara karies gigi dengan asupan energi, penelitian ini tidak menemukan adanya hubungan antara karies gigi dengan konsumsi karbohidrat sebagai sumber utama energi. Jenis sumber karbohidrat yang dimakan subjek penelitian adalah beras (nasi) dengan frekuensi 3 kali sehari dan singkong sebanyak 1-2 kali dalam seminggu.

Beras dan singkong yang telah direbus atau dikukus memiliki konsistensi lunak sehingga tidak membutuhkan kemampuan alat pengunyahan (fungsi gigi) yang sangat kuat. Hal ini sesuai dengan pendapat Bastian (11) yang menyatakan bahwa makanan yang keras membutuhkan pengunyahan lebih lama dan tekanan yang kuat, sebaliknya makanan yang lunak sangat mudah untuk dikunyah. Oleh karena itu, gangguan fungsi gigi pada anak yang mengalami karies tidak mempengaruhi konsumsi makanan sumber karbohidrat seperti nasi, roti, dan mie karena jenis makanan tersebut mudah dalam proses pengunyahan.

Ada kemungkinan bahwa perbedaan tingkat konsumsi energi pada anak dengan dan tanpa karies berhubungan dengan tingkat konsumsi lemak yang pada penelitian ini tidak dianalisis karena berbeda dengan konsumsi karbohidrat, karies gigi berhubungan dengan tingkat konsumsi protein. Seperti kita ketahui, sumber protein, terutama protein hewani, berkaitan erat dengan sumber lemak. Lebih jauh dapat kita lihat bahwa tingkat

konsumsi daging sebagai salah satu sumber protein dan lemak lebih rendah pada anak dengan karies, terutama yang dengan karies berat.

Rendahnya konsumsi protein pada anak karies sangat mungkin berkaitan dengan rendahnya konsumsi sumber protein, terutama daging. Ada penurunan kemampuan daya kunyah anak yang mengalami karies karena bagian gigi yang berfungsi untuk memotong dan menggiling makanan telah berkurang, sehingga menurunkan kemampuan oklusi (5).

Seperti yang diungkapkan oleh Schroder dalam Setiawan (5) proses penghancuran makanan membutuhkan kekuatan atau daya kunyah tertentu sesuai dengan bentuk dan jenis makanan. Dalam hal ini daging rebus membutuhkan kekuatan kunyah sebesar 64 –104 pounds, daging kering 53-71 pounds dan hati kering sebesar 22-26 pounds. Menurut Ganong dalam Setiawan (5), seseorang dengan alat pengunyahan yang tidak baik akan memilih makanan sesuai dengan kekuatan kunyahnya, maka anak yang mengalami karies gigi tidak dapat mengkonsumsi beraneka ragam makanan.

Meskipun demikian, kelemahan penelitian ini adalah meskipun disainnya kasus-kontrol tetapi tidak dapat dengan jelas dilihat urutan kejadian: apakah karies mempengaruhi status gizi seperti hipotesis yang diajukan, atau sebaliknya, status gizi mempengaruhi risiko terjadinya karies.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Dibandingkan anak dengan gizi baik, anak dengan gizi kurang mempunyai odds untuk menderita karies 7 kali lebih tinggi. Anak dengan gizi kurang juga mempunyai kecenderungan untuk menderita karies yang lebih berat.

Karies yang berat berhubungan dengan asupan energi yang lebih rendah. Asupan energi yang lebih rendah ini tidak disebabkan oleh lebih rendahnya asupan karbohidrat, tetapi mungkin lebih berkaitan dengan jumlah asupan lemak yang lebih rendah. Anak dengan karies berat mempunyai asupan protein yang lebih rendah dan juga mempunyai rata-rata konsumsi daging yang lebih rendah.

Saran

Mengingat penelitian ini dilaksanakan secara kasus-kontrol, tidak begitu dapat dilihat dengan jelas apakah karies mempengaruhi status gizi atau sebaliknya, status gizi mempengaruhi risiko terjadinya karies. Dengan demikian kami menyarankan untuk melakukan penelitian pada masalah yang sama dengan rancangan kohort prospektif.

Mengingat adanya hubungan antara karies dengan jumlah dan jenis asupan makanan, perlu perhatian dari program Usaha Kesehatan Gigi Anak Sekolah (UKGS) untuk mencegah terjadinya karies dan mengobati anak yang sudah terlanjur menderita karies. Untuk Program Gizi, perlu perhatian khusus asupan zat gizi anak yang telah menderita karies agar tidak terjatuh pada keadaan kurang gizi.

RUJUKAN

1. Soetjningsih. Pertumbuhan dan Perkembangan Anak. Jakarta: PT. Gramedia; 1990.
2. Dinas Kesehatan Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam. Prevalensi Status Gizi hasil Pemantauan Status Gizi. Banda Aceh: Dinkes Provinsi Nanggroe Aceh Darussalam; 2001.
3. Suhardjo. Perencanaan Pangan dan Gizi. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi,IPB. Jakarta: Bumi Aksara; 1996.
4. Widyaningsih R. Kiat Mengatasi Kesulitan Makan pada Anak. Makalah Simposium; 2000. [Http/www/Anakku.Net](http://www/Anakku.Net)
5. Setiawan B. Pengaruh sudut tonjol gigi artifisial posterior terhadap perubahan partikel makanan [Tesis]. Yogyakarta: Program Sarjana Fakultas Kedokteran Gigi UGM; 2003.
6. Depkes, Direktorat Jendral Pelayanan Medik. Pedoman Pelaksanaan UKGS. Jakarta; 1996.
7. Serambi Indonesia. Pelayanan Kesehatan Gratis oleh PT.MOI. Edisi Rabu November 2003. [Http/www/Serambi Indonesia.com](http://www/Serambi Indonesia.com).
8. Agus A. Prevalensi Karies dentis dan Indeks def/DMF pada siswa SD,SLTP dan SLTA di Kodya Bandung. Jurnal MKB 1999;31(1):39-43.
9. Supartinah S. Hubungan antara volume saliva dan kebersihan mulut dengan keparahan karies pada anak. Jurnal MIKGI 2000;(2)3:51-3.
10. Priyono B. Pengantar Epidemiologi untuk Kesehatan Gigi., Yogyakarta: FKG UGM; 2001.
11. Bastian T. Nutrisi, Diet dan Kesehatan Gigi. Kumpulan Makalah Ilmiah KPPIKG UI ke II.1976. p. 378-7.