

HUBUNGAN FREKUENSI KONSUMSI MAKANAN KARIOGENIK DAN KEBIASAAN MENGGOSOK GIGI DENGAN KEJADIAN KARIES GIGI PADA SISWA KELAS III SDN 1 & 2 SONUO

Rizki Safira Talibo
Mulyadi
Yolanda Bataha

Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran
Universitas Sam Ratulangi
rizkisafira.talibo@yahoo.com

Abstract : *Dental caries is a disease of hard tooth characterized by tissue damage, starting from the surface of the tooth extends toward the pulp. One of the causes of dental caries is a cariogenic food. Cariogenic food is foods that are containing carbohydrates, sticky and easily disintegrate in the mouth. Another factor is the cause of dental caries is brushing teeth. Brushing teeth is cleaning the teeth of leftover food scraps, bacteria and plaque. Goal of analyzing relationship frequency of cariogenic food consumption with the incidences of dental caries and relationship tooth brushing habits with the incidences of dental caries. Design is analytical observational, with using planning cross sectional. Sampel taken by Total Sampling which approximately amount around 69 respondents. Research result on both the analysis use chi-square test obtained p value = 0,000 smaller than $< 0,05$. Conclusion is there is a relationship frequency of cariogenic food consumption with the incidences of dental caries and there is a relationship tooth brushing habits with the incidences of dental caries. Suggestion can be used as information for the students of elementary school 1 & 2 Sonuo such as counseling to the incidences of dental caries caused by frequency of cariogenic food consumption and tooth brushing habits.*

Keywords : *Cariogenic Food, Tooth Brushing, Dental Caries.*

Abstrak : Karies gigi adalah penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi meluas ke arah pulpa. Salah satu penyebab karies gigi adalah makanan kariogenik. Makanan kariogenik adalah makanan yang bersifat banyak mengandung karbohidrat, lengket dan mudah hancur di dalam mulut. Faktor lain penyebab karies gigi adalah menggosok gigi. Menggosok gigi adalah membersihkan gigi dari sisa-sisa makanan, bakteri dan plak. **Tujuan** untuk menganalisis hubungan frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan kejadian karies gigi dan hubungan kebiasaan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi. **Desain penelitian** yang digunakan observasional analitik, dengan pendekatan *cross sectional*. **Sampel** diambil dengan teknik *Total Sampling* yang berjumlah 43 responden. **Hasil** penelitian pada kedua analisis tersebut menggunakan uji *chi-square* diperoleh nilai *p value* = 0,000 yang lebih kecil dari $= 0,05$. **Kesimpulan** yaitu terdapat hubungan frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan kejadian karies gigi dan terdapat hubungan kebiasaan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi. **Saran** dapat digunakan sebagai informasi yang bermanfaat kepada siswa SDN 1 & 2 Sonuo seperti penyuluhan kejadian karies gigi yang disebabkan oleh frekuensi konsumsi makanan kariogenik dan kebiasaan menggosok gigi.

Kata kunci : Makanan kariogenik, Menggosok gigi, Karies gigi.

PENDAHULUAN

Karies gigi adalah penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi (ceruk, fisura dan daerah interproksimal) meluas ke arah pulpa. Karies gigi dapat dialami oleh setiap orang dan dapat timbul pada satu permukaan gigi atau lebih, serta dapat meluas ke bagian yang lebih dalam dari gigi, misalnya dari email ke dentin atau ke pulpa (Tarigan, 2013).

Menurut WHO (World Health Organization) tahun 2013, di seluruh dunia 60-90 % dari anak-anak sekolah dan hampir 100 % orang dewasa mengalami karies gigi, yang sering menimbulkan rasa sakit dan ketidaknyamanan. Data RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) tahun 2013 menunjukkan peningkatan prevalensi terjadinya karies aktif pada penduduk Indonesia dibandingkan tahun 2007 lalu, yaitu dari 43,4% (2007) menjadi 53,3% (2013).

Kelebihan konsumsi gula cenderung dapat mengakibatkan terjadinya karies gigi, diabetes, obesitas dan jantung koroner. AHA (American Heart Association) menemukan konsumsi gula yang tinggi terjadi pada anak, yaitu anak usia 1-3 tahun mengonsumsi gula 12 sendok teh per hari dan anak usia 4-8 tahun mengonsumsi gula 21 sendok teh per hari (Devi, 2012). Data RISKESDAS (Riset Kesehatan Dasar) 2013 53,1% penduduk Indonesia mengonsumsi makanan manis.

Gula yang berasal dari makanan nantinya akan diubah oleh bakteri dalam plak menjadi asam cukup kuat untuk merusak gigi, plak memiliki konsistensi yang lunak sehingga mudah dibersihkan dengan menggosok gigi yang baik dan benar (Ramadhan, 2010). Menurut data Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) Tahun 2013, kebiasaan menggosok gigi merupakan hal yang terpenting, berdasarkan data dan waktu menyikat gigi bahwa perilaku pelihara diri masyarakat dalam kesehatan mulut masih sangat rendah, hal ini ditunjukkan oleh data bahwa

91,1% penduduk sudah menggosok gigi, namun hanya 7,3% yang berperilaku benar dalam menggosok gigi.

Hasil penelitian Panna (2012), tentang hubungan antara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dan tingkat keparahan karies gigi molar satu permanen, menunjukkan 84 responden yang memiliki tingkat keparahan karies gigi sebesar 57% dengan frekuensi mengonsumsi makanan manis sekali dalam sehari. Yang menunjukkan bahwa ada hubungan frekuensi makanan manis dengan tingkat keparahan karies gigi.

Berdasarkan hasil wawancara pada 10 siswa kelas III di SDN 1 Sonuo pada tanggal 1 Oktober 2015, 7 dari 10 siswa cenderung menyukai makanan manis, 5 dari 10 siswa memiliki kebiasaan menggosok gigi yang baik atau minimal dua kali sehari, dan terdapat 6 dari 10 siswa tersebut yang mengalami karies gigi. Sementara di SDN 2 Sonuo hasil wawancara dengan 10 siswa kelas III, 6 dari 10 siswa cenderung menyukai makanan manis, 7 dari 10 siswa memiliki kebiasaan menggosok gigi yang baik atau minimal dua kali sehari, dan terdapat 5 siswa yang mengalami karies gigi. Berdasarkan wawancara dengan kepala sekolah di SDN 1 dan 2 Sonuo, dalam sebulan ada 3-5 siswa di kelas III yang tidak masuk sekolah karena sakit gigi. Hal tersebut berdampak buruk bagi keefektifan belajar mengajar, di mana siswa yang mengalami karies gigi juga sering tidak konsen saat belajar karena sakit gigi yang dirasakan, jika hal tersebut dibiarkan begitu saja maka kelangsungan belajar mengajar di sekolah akan terganggu.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian yang bersifat observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian telah dilaksanakan di kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo pada tanggal 9-14 November 2015. Populasi dalam penelitian ini semua siswa kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo dengan teknik pengambilan sampel secara total sampling sejumlah 43 siswa. Adapun

kriteria inklusi yaitu responden bersedia untuk diteliti dan mendapat persetujuan orang tua dengan mengisi informed consent. Kriteria eksklusi yaitu responden dalam keadaan sakit saat penelitian dan responden yang vegetarian.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu kuesioner dan lembar observasi. Kuesioner pertama untuk mengukur frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan menggunakan metode *FFQ (Food Frequency Questioner)* dan kuesioner kedua untuk mengukur kebiasaan menggosok gigi. Lembar observasi yang digunakan untuk melihat ada tidaknya karies yang dibantu oleh perawat gigi.

Teknik analisa data terdiri dari analisa univariat dilakukan untuk mengetahui karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan umur, distribusi frekuensi konsumsi makanan kariogenik, gambaran kebiasaan menggosok gigi, serta gambaran karies gigi. Dan analisa bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan frekuensi konsumsi makanan kariogenik dan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo, dengan menggunakan uji statistik chi-square (X^2) dengan tingkat kemaknaan 95% ($< 0,05$). Analisa data menggunakan bantuan program komputer aplikasi SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Univariat

a. Karakteristik Responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	n	%
Laki – laki	19	47,5
Perempuan	21	52,5
Total	40	100

Sumber : Data Primer 2015

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dari 40 responden, didapati jumlah responden dengan

jenis kelamin perempuan yaitu 21 siswa (52,5%) lebih banyak dari yang berjenis kelamin laki-laki yaitu 19 siswa (47,5%).

b. Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Tabel 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur

Umur	n	%
10 Tahun	3	7,5
9 Tahun	9	22,5
8 Tahun	24	60,0
7 Tahun	4	10,0
Total	40	100

Sumber : Data Primer 2015

Subjek penelitian terbanyak berumur 8 tahun yaitu 24 siswa (60%), kemudian berumur 9 tahun yaitu 9 siswa (22,5%), 7 tahun yaitu 4 siswa (10%), serta yang paling sedikit berumur 10 tahun yaitu 3 siswa (7,5%).

c. Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik Pada Siswa Kelas III SDN 1 Dan 2 Sonuo

Makanan Kariogenik	n	%
Sering	14	35,0
Kadang-kadang	19	47,5
Jarang	7	17,5
Total	40	100

Sumber : Data Primer 2015

Responden yang frekuensi konsumsinya sering berjumlah 14 siswa (35%), sedang 19 siswa (47,5%) dan jarang 7 siswa (17,5%). Hal ini menunjukkan bahwa dari 40 responden hanya ada 7 siswa yang jarang mengkonsumsi makanan kariogenik, sedangkan 19 untuk sedang dan 14 siswa yang sering

mengonsumsi makanan kariogenik. Anak lebih banyak serta lebih sering makan makanan kariogenik dibandingkan orang dewasa (Suwelo, 1992). Mengonsumsi makanan kariogenik dengan frekuensi yang lebih sering akan meningkatkan kemungkinan terjadinya karies dibandingkan dengan mengonsumsi dalam jumlah banyak tetapi dengan frekuensi yang lebih jarang (Arisman, 2002).

d. Menggosok Gigi

Tabel 4 Distribusi Kebiasaan Menggosok Gigi Pada Siswa Kelas III SDN 1 Dan 2 Sonuo

Menggosok Gigi	n	%
Baik	9	22,5
Sedang	22	55,0
Buruk	9	22,5
Total	40	100

Sumber : Data Primer 2015

Responden yang kebiasaan menggosok giginya baik sebanyak 9 siswa (22,5%), sedang 22 siswa (55,%) dan buruk 9 siswa (22,5%). Hal ini menunjukkan bahwa dari 40 reponden terdapat presentase yang sama untuk siswa yang kebiasaan menggosok giginya baik dan buruk, serta 22 siswa untuk sedang. Kebiasaan merawat gigi yang baik yaitu dengan menggosok gigi minimal dua kali sehari pada waktu yang tepat dimulai pada pagi hari setelah sarapan dan malam hari sebelum tidur (Potter & Perry, 2005). Menyikat gigi sebelum sarapan akan mengurangi potensi erosi mekanis pada permukaan gigi yang telah demineralisasi, sedangkan menyikat gigi sebelum tidur untuk membersihkan plak karena ketika tidur aliran saliva akan berkurang sehingga efek bufer akan berkurang (Tarigan, 2013).

e. Kejadian Karies Gigi

Tabel 5 Distribusi Kejadian Karies Gigi Pada Siswa Kelas III SDN 1 Dan 2 Sonuo

Kejadian Karies	n	%
Karies	29	72,5
Tidak Karies	11	27,5
Total	40	100

Sumber : Data Primer 2015

Responden yang mengalami karies gigi berjumlah 29 siswa (72,5%) dan yang tidak mengalami karies berjumlah 11 siswa (27,5%). Karies gigi dapat dialami oleh setiap orang dan dapat timbul pada satu permukaan gigi atau lebih, serta dapat meluas ke bagian yang lebih dalam dari gigi misalnya dari email ke dentin atau ke pulpa, salah satu penyebab karies adalah karbohidrat (Tarigan, 2013). Karbohidrat dalam bentuk tepung atau cairan yang bersifat lengket serta mudah hancur di dalam mulut lebih memudahkan timbulnya karies dibanding bentuk fisik lain, karbohidrat seperti ini misalnya kue-kue, roti, es krim, susu, permen dan lain-lain (Suwelo, 1992).

2. Analisa Bivariat

a. Hubungan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik Dengan Kejadian Karies Gigi

Dari hasil yang didapat pada pada pengolahan data variabel independen makanan kariogenik dengan 3 kategori jarang sedang dan sering, serta variabel dependen dengan 2 kategori karies dan tidak karies maka didapatkan hasil berdasarkan aplikasi yang digunakan yaitu tabel 3x2 dengan nilai harapan (*expected count*) <5 sebanyak 3 *cells* (50%), dapat dilihat di lampiran.

Menurut Hastono (2007), jika tabel lebih dari 2x2 dan ada dijumpai nilai harapan (*expected count*) <5 maka disederhanakan atau digabungkan sehingga menjadi tabel

2x2. Dan setelah disederhanakan maka didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 6 Analisis Hubungan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Siswa Kelas III SDN 1 Dan 2 Sonuo

Frekuensi konsumsi makanan kariogenik	Kejadian Karies		Total	P	OR
	karies	Tidak karies			
Sering	26 65%	1 2,5%	27 67,5%	0,000	0,012
Jarang	3 7,5%	10 25%	13 32,5%		
Total	29 72,5%	11 27,5%	40 100%		

Sumber : Data Primer 2015

Hasil penelitian pada siswa kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo yang berjumlah 40 responden yang frekuensi konsumsi makanan kariogenik jarang dan mengalami karies gigi berjumlah 3 siswa (7,5%) sementara konsumsi makanan kariogenik jarang dan tidak mengalami karies gigi berjumlah 10 siswa (25%), sedangkan konsumsi makanan kariogenik sering dan mengalami karies gigi berjumlah 26 siswa (65%) sementara konsumsi makanankariogenik sering dan tidak mengalami karies gigi berjumlah 1 siswa (2,5%). Hasil uji chi square (X²) pada tingkat kemaknaan 95% ($< 0,05$) menunjukkan nilai $p = 0,000$. Nilai p ini lebih kecil dari nilai menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo, dengan demikian H_a diterima dan H_0 ditolak.

Pada hasil analisis berdasarkan tabel di atas, terdapat 3 siswa yang jarang mengkonsumsi makanan kariogenik tetapi mengalami

karies gigi. Menurut Tarigan (2013), ada banyak faktor lain yang menyebabkan terjadinya karies gigi selain makanan kariogenik di antaranya keturunan, ras, jenis kelamin, usia, vitamin, unsur kimia, air ludah, mikroorganisme dalam mulut, serta plak. Hal ini sejalan dengan penelitian Nuraliyah (2013) dengan judul penelitian “hubungan kebiasaan konsumsi makanan sumber kalsium dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar”, ia menemukan responden yang sering mengkonsumsi makanan sumber kalsium lebih banyak yang karies (57,1%) dari pada yang tidak karies (42,9 %). Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa selain makanan kariogenik ada juga faktor lain yang dapat menyebabkan karies gigi.

Selain itu pada tabel di atas juga terdapat 1 siswa yang sering mengkonsumsi makanan kariogenik tetapi tidak mengalami karies gigi. Pada master tabel terlihat bahwa meskipun siswa tersebut sering mengkonsumsi makanan kariogenik dan tidak mengalami karies gigi, akan tetapi kebiasaan menggosok gigi dari siswa tersebut dalam kategori baik. Hubungan antara konsumsi makanan kariogenik dengan terjadinya penyakit karies gigi ada kaitannya dengan pembentukan plak pada permukaan gigi (Suwelo, 1992). Kontrol plak bisa dilakukan dengan menggosok gigi dengan baik dan benar. Plak memiliki konsistensi yang lunak sehingga mudah dibersihkan dengan menggosok gigi yang baik dan benar (Ramadhan, 2010). Hal ini sejalan dengan penelitian Anggraeni (2013) dengan judul penelitian “hubungan antara kebiasaan mengkonsumsi jajanan kariogenik dan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah”, ia menemukan kebiasaan menggosok gigi baik dengan kejadian tidak karies sebanyak 38 responden (53,5%)

sedangkan menggosok gigi buruk dengan kejadian tidak karies sebanyak 33 responden (46,5%). Dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa kebiasaan menggosok gigi yang baik dapat mencegah terjadinya karies gigi meskipun sering mengkonsumsi makanan kariogenik.

Berdasarkan penelitian yang ada peneliti berpendapat bahwa siswa yang lebih sering mengkonsumsi makanan kariogenik lebih banyak mengalami karies gigi dibandingkan siswa yang jarang mengkonsumsi makanan kariogenik. Karena sebagian besar siswa frekuensi mengkonsumsi makanan kariogenik tidak hanya di sekolah saja tetapi juga di rumah, hal ini menunjukkan pengulangan konsumsi makanan kariogenik yang terlalu sering akan menyebabkan makanan tersebut akan lama menempel pada gigi sehingga dari waktu ke waktu akan terjadinya karies gigi.

b. Hubungan Kebiasaan Menggosok Gigi Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Siswa Kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo

Dari hasil yang didapat pada pengolahan data variabel independen kebiasaan menggosok gigi dengan 3 kategori buruk sedang dan baik, serta variabel dependen dengan 2 kategori karies dan tidak karies maka didapatkan hasil berdasarkan aplikasi yang digunakan yaitu tabel 3x2 dengan nilai harapan (*expected count*) <5 sebanyak 2 *cells* (33,3%), dapat dilihat di lampiran.

Menurut Hastono (2007), jika tabel lebih dari 2x2 dan ada dijumpai nilai harapan (*expected count*) <5 maka disederhanakan atau digabungkan sehingga menjadi tabel 2x2. Dan setelah disederhanakan maka didapat hasil sebagai berikut :

Tabel 7 Analisis Kebiasaan Menggosok Gigi Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Siswa Kelas III SDN 1 Dan 2 Sonuo

Kebiasaan Menggosok Gigi	Kejadian Karies		Total	P	OR
	karies	Tidak karies			
Buruk	29 72,5 %	4 10%	33 82,5 %	0,000	0,121
Baik	0 0%	7 17,5 %	7 17,5 %		
Total	29 72,5 %	11 27,5 %	40 100%		

Sumber : Data Primer 2015

Hasil penelitian pada siswa kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo yang berjumlah 40 responden, yang kebiasaan menggosok gigi buruk dan mengalami karies gigi berjumlah 29 siswa (72,5%) sementara kebiasaan menggosok gigi buruk dan tidak mengalami karies gigi berjumlah 4 siswa (10%), sedangkan yang kebiasaan menggosok gigi baik tidak mengalami karies gigi berjumlah 7 siswa (17,5%) sementara tidak ada siswa yang kebiasaan menggosok gigi baik dan mengalami karies. Hasil uji chi square (X²) pada tingkat kemaknaan 95% ($\alpha < 0,05$) menunjukkan nilai p = 0,000. Nilai p ini lebih kecil dari nilai menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kebiasaan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo, dengan demikian Ha diterima dan Ho ditolak.

Pada hasil analisis berdasarkan tabel di atas, terdapat 4 siswa yang kebiasaan menggosok gigi buruk tetapi tidak mengalami karies gigi. Pada master tabel terlihat bahwa meskipun 4 siswa tersebut kebiasaan menggosok giginya buruk dan tidak mengalami karies, tetapi 4 siswa tersebut jarang mengkonsumsi makanan kariogenik. Hal ini menunjukkan 4 siswa yang kebiasaan

menggosok gigi buruk tetapi jarang mengkonsumsi makanan kariogenik sehingga tidak terjadi karies gigi.

Menurut Arsman (2002), mengkonsumsi makanan kariogenik dengan frekuensi yang lebih sering akan meningkatkan kemungkinan terjadinya karies dibandingkan dengan mengkonsumsi dalam jumlah banyak tetapi dengan frekuensi yang lebih jarang. Hal ini sejalan dengan penelitian Khotimah (2013) dengan judul penelitian “faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian karies gigi pada anak usia 6-12 tahun di SD”, responden yang sering mengkonsumsi makanan kariogenik dan tidak mengalami karies gigi sebanyak 5 (21,5%), dibandingkan dengan responden yang jarang mengkonsumsi makanan kariogenik dan tidak mengalami karies gigi sebanyak 15 (42,9%). Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa jarang mengkonsumsi makanan kariogenik tidak akan menyebabkan karies gigi meskipun kebiasaan menggosok gigi yang belum benar.

Menurut Tarigan (2013) ada hubungan antara menggosok gigi dengan perkembangan karies, hal ini dimulai dengan kontrol plak yang bisa dilakukan dengan menggosok gigi dengan baik dan benar. Plak memiliki konsistensi yang lunak sehingga mudah dibersihkan dengan menggosok gigi yang baik dan benar.

Berdasarkan penelitian yang ada peneliti berpendapat bahwa siswa yang kebiasaan menggosok gigi kategori buruk lebih banyak mengalami karies gigi dibandingkan dengan siswa yang kebiasaan menggosok gigi kategori baik. Hal ini menunjukkan masih kurangnya kesadaran tentang menggosok gigi yang baik dan benar, atau menggosok gigi setelah sarapan pagi dan sebelum tidur malam.

SIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan di SDN 1 dan 2 Sonuo pada bulan November 2015 maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Prevalensi konsumsi makanan kariogenik pada siswa kelas III SDN 1 & 2 Sonuo sebagian besar dalam kategori sering.
2. Prevalensi kebiasaan menggosok gigi pada siswa kelas III SDN 1 & 2 Sonuo sebagian besar dalam kategori buruk.
3. Prevalensi kejadian karies pada siswa kelas III SDN 1 & 2 Sonuo sebagian besar mengalami karies gigi.
4. Terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo.
5. Terdapat hubungan antara kebiasaan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada siswa kelas III SDN 1 dan 2 Sonuo.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, I. N. (2013). hubungan antara kebiasaan mengkonsumsi jajanan kariogenik dan menggosok gigi dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah.
- Arisman, M.B. (2002). Gizi dalam daur kehidupan. Jakarta: EGC. Hal 42.
- Devi, N. (2012). Gizi anak sekolah. Jakarta: Kompas Media Nusantara. Hal 48-50.
- Gandy, J.B. dkk, (2014). Gizi dan dietetika edisi 2. Jakarta: EGC. Hal 286.
- Hastono, S.P. (2007). Analisis data kesehatan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia. Hal 75
- Khotimah, K. (2013). Faktor – faktor yang berhubungan dengan kejadian karies gigi pada anak usia 6-12 tahun di SD Negeri 03 Karangayu Semarang.
- Kusumawati, R. (2010). Hubungan tingkat keparahan karies gigi dengan status

- gizi siswa kelas dua SDN 01 Cingasana desa Cingasana Kabupaten Bogor.
- Meishi, P.R.L (2012). Hubungan tingkat konsumsi makanan kariogenik dengan karies gigi pada anak sekolah dasar swasta muhammadiyah 08 Medan.
- Nuraliyah, R. (2013). hubungan kebiasaan konsumsi makanan sumber kalsium dengan kejadian karies gigi pada anak sekolah dasar.
- Panna, S.S. (2012). Hubungan antara frekuensi konsumsi makanan kariogenik dan tingkat keparahan karies gigi molar satu permanen.
- Pratiwi, S.T (2008). Mikrobiologi farmasi. Jakarta: Erlangga. Hal 150.
- Ramadhan, A.G (2010). Serba serbi kesehatan gigi dan mulut. Jakarta; Bukune. Hal 17-23.
- RISKESDAS. 2013 Badan penelitian dan pengembangan kesehatan. Kementrian Kesehatan RI.
<http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil%20Riskesdas%202013.pdf>
. Diakses pada tanggal 9 oktober 2015, pukul 13.04 wita.
- Sari, A.S (2014). Hubungan kebiasaan menggosok gigi dengan timbulnya karies gigi pada anak usia sekolah kelas 4-6 di SDN Ciputat 6 Tangerang Selatan Provinsi Banten.
- Sariningsih, E. (2014). Gigi busuk dan poket periodontal sebagai fokus infeksi. Jakarta: Penerbit PT Elex Media Komputindo. Hal 3-7.
- Setiadi (2013). Konsep dan praktik penulisan riset keperawatan edisi 2. Yogyakarta: Graha Ilmu. Hal 59-105.
- Sumini (2014). Hubungan konsumsi makanan manis dengan kejadian karies gigi pada anak prasekolah Di Tk B Ra Muslimat Psm Tegalrejodesa Semen Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Magetan. Jurnal Delima Harapan, Vol 3, No.2 Agustus-Januari 2014: 20-27.
- Suwelo, I.S. (1992). Petunjuk Praktis Sistem Merawat Gigi Anak di Klinik. Jakarta: EGC. Hal 78.
- Tarigan, R. (2013). Karies gigi edisi 2. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. Hal 15-90.
- Wibowo, S.D. (2008). Anatomi tubuh manusia. Jakarta: Grasindo. Hal 82.
- WHO. 2013. Risk to oral health and intervention.
http://www.who.int/oral_health/action/risks/en/index1.html . Diakses pada tanggal 9 Oktober 2015, pukul 12.03 wita.