

*JURNAL PENELITIAN*

**SYSTEMATIC REVIEW :  
HUBUNGAN MAKANAN KARIOGENIK TERHADAP  
TERJADINYA KARIES GIGI PADA  
ANAK USIA SEKOLAH**



**ADE GLORY SIAHAAN  
P07525018001**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN KESEHATAN GIGI  
TAHUN 2021**

**Ade Glory Siahaan**

**Systematic Review Hubungan Makanan Kariogenik Terhadap Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah**

**ix+ 44 Halaman, 6 Tabel, Lampiran**

**ABSTRAK**

Makanan kariogenik adalah makanan yang mengandung fermentasi karbohidrat, sehingga menyebabkan penurunan pH plak menjadi 5,5 atau kurang dan menstimulasi terjadinya proses karies. Seringnya mengkonsumsi gula sangat berpengaruh dalam meningkatkannya kejadian karies. Gula yang dikonsumsi akan dimetabolisme sehingga terbentuk polisakarida yang memungkinkan bakteri melekat pada permukaan gigi, selain itu juga akan menyediakan cadangan energi bagi metabolisme karies selanjutnya serta bagi perkembangbiakan bakteri kariogenik. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan makanan kariogenik terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia sekolah dasar. Desain penelitian yang dilakukan merupakan penelitian systematic review. Terdapat 50% artikel dipublikasi pada tahun 2018, 30% artikel menggunakan desain Cross Sectional, 50% artikel menggunakan sampling penelitian Total Sampling, 50% artikel menggunakan instrumen penelitian kuesioner, 30% artikel menggunakan analisis Uji Chi-square. Hasil tabel 70% penyebab karies karena sering makan makanan kariogenik. Hasil penelitian dari beberapa jurnal yang direview menunjukkan bahwa adanya hubungan antara makanan kariogenik terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia sekolah.

**Kata kunci : Makanan Kariogenik, Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah**

**Daftar Pustaka : 22 (2013-2020)**

**ABSTRACT**

Cariogenic foods are foods that contain fermentable carbohydrates, which can cause a decrease in salivary pH to 5.5 or less which stimulates the process of caries. Consumption of sugar in high frequency greatly affects the incidence of caries. The sugar consumed will be fermented into the form of polysaccharides that allow bacteria to adhere to the tooth surface. In addition, this process will also provide energy reserves for the next caries process and for the proliferation of cariogenic bacteria. This study aims to determine the relationship between cariogenic food and the incidence of dental caries in elementary school-aged children. This research is a systematic review. A number of 50% of articles published in 2018; 30% of articles are designed with Cross Sectional design; 50% of articles get samples through total sampling technique; 50% of the articles used a questionnaire as a research instrument; 30% of articles analyzed data by Chi-square Test; Through the results of the table it is known that 70% of caries incidence is caused by high cariogenic food consumption. Through research on several journals, it is known that there is a relationship between cariogenic foods and the incidence of dental caries in school-age children.

**Keywords : Cariogenic Food, Dental Caries in School Age Children**

**References : 22 (2013-2020)**

## **PENDAHULUAN**

Undang-Undang RI NO.9 tahun 1960, Kesehatan merupakan kondisi berada jauh atau terbebas dari penyakit. Kesehatan menjadi salah satu faktor penting dalam upaya pembangunan sumber daya manusia, termasuk pendidikan.

Makanan kariogenik adalah makanan yang mengandung fermentasi karbohidrat, sehingga menyebabkan penurunan pH plak menjadi 5,5 atau kurang dan menstimulasi terjadinya proses karies. Seringnya mengkonsumsi gula sangat berpengaruh dalam meningkatkannya kejadian karies. Gula yang dikonsumsi akan dimetabolisme sehingga terbentuk polisakarida yang memungkinkan bakteri melekat pada permukaan gigi, selain itu juga akan menyediakan cadangan energi bagi metabolisme karies selanjutnya serta bagi perkembangbiakan bakteri kariogenik (Ramayanti dan Pumakarya,2013).

World Health Organization (WHO) pada tahun 2018 melaporkan kejadian karies gigi pada gigi permanen sebanyak 2,3 miliar kasus kejadian karies gigi pada gigi sulung sebanyak 560 juta kasus. Prevalensi tertinggi berada di wilayah Amerika Serikat didapatkan 84% angka kejadian karies, diikuti Cina 76% angka karies gigi, kemudian Brazil 53,6% angka karies gigi dan Asia sebanyak 75,8% angka karies gigi (WHO,2018). Masalah kesehatan gigi dan mulut di Indonesia juga merupakan masalah yang cukup tinggi, salah satunya yaitu karies gigi.

Karies gigi adalah kerusakan jaringan keras gigi yang disebabkan oleh asam yang ada dalam karbohidrat melalui perantara mikroorganisme yang ada dalam saliva. Karies sering terjadi pada anak karena anak terlalu sering makan cemilan yang lengket dan banyak mengandung gula. Sifat lengket menentukan panjang waktu pejaman terhadap karbohidrat dengan plak bakteri. Plak adalah masa gelatin lengket yang melekat pada gigi dan gusi. Makanan kariogenik menambah resiko karies dengan cara mempengaruhi nilai PH. Contoh makanan yang dapat dengan mudah menimbulkan karies, antara lain keripik kentang, permen (terutama permen karet), kue yang berisi krim, kue kering dan minuman manis (Arisman, Alfiah dkk,2018).

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilakukan adalah *systematic review*. Penelitian dilakukan dengan mencari dan menyeleksi data dengan hasil uji yang dilakukan pada semua lokasi.

a. *Population* :Anak sekolah dasar, b. *Intervention* : Tidak ada, c. *Comparison*: Tidak ada pembandingan, d. *Outcome* : Menurunnya angka kejadian karies gigi dan e. *Study design* : Kuantitatif.

## **HASIL PENELITIAN**

Telah diperoleh artikel berasal dari jurnal yang terpublikasi yang diriview sesuai tujuan penelitian *systematic review* dan keasliannya dapat dipertanggungjawabkan. Tampilan hasil review adalah tentang ringkasan dan hasil dari setiap artikel yang terpilih yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

N O	KATEGORI	f	%
A.	Tahun Publikasi		
1.	2016	1	10
2.	2018	5	50
3.	2019	1	10
4.	2020	3	30
B.	Desain Penelitian		
1.	Cross Sectional	3	30
2.	Deskriptif analitik dengan pendekatan Cross Sectional	1	10
3.	Korelasi pendekatan Cross Sectional	2	20
4.	Analitik Observasional	1	10
5.	Observasional dengan pendekatan Cross Sectional	1	10
6.	Cross Sectional Analitik	1	10
7.	Kuantitatif Analitik Dengan Pendekatan Cross Sectional	1	10
C.	Sampling Penelitian		
1.	Total Sampling	5	50

			0
2.	Stratified Random Sampling	1	10
3.	Simple Random Sampling	2	20
4.	Quota Sampling	1	10
5.	Consecutive Sampling	1	10
D.	Instrumen Penelitian		
1.	Kuesioner	5	50
2.	Wawancara dan Observasi	1	10
3.	Kuesioner dan Observasi	2	20
4.	Wawancara menggunakan Kuesioner dan Pemeriksaan gigi	1	10
5.	Survai dan Wawancara	1	10
E.	Analisis		
1.	Univariat dan Bivariat Uji Chi-Square	1	10
2.	Univariat Uji Proporsi Bivariat Uji Chi-Square	1	10
3.	Spearman Rank	1	10
4.	Uji Pearson Chie-Squre	1	10
5.	Bivariat Uji Chi-Square	1	10

6.	Univariat Distribusi Frekuensi Bivariat Uji Chi- Square	1	1 0
7.	Uji Chi-Square	3	3 0
8.	R.Version 3.3.2 (R.Core Team 2016,Vienna,Aust ria)	1	1 0

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh data bahwa terdapat 50% artikel dipublikasi pada tahun 2018, 30% artikel pada tahun 2020 dan masing-masing 10% artikel pada tahun 2016 dan 2019.

Data yang diperoleh dari desain penelitian bahwa terdapat 30% artikel menggunakan desain Cross Sectional, 20% artikel desain korelasi pendekatan Cross Sectional, dan masing-masing 10% artikel desain deskriptif analitik dengan pendekatan Cross Sectional, Analitik Observasional, Observasional dengan pendekatan Cross Sectional, Cross Sectional Analitik, dan Kuantitatif analitik dengan pendekatan Cross Sectional.

Data yang diperoleh dari sampling penelitian bahwa terdapat 50% artikel menggunakan sampling penelitian Total Sampling, 20% artikel menggunakan Simple Random Sampling, dan masing-masing 10% artikel menggunakan Stratified Random Sampling, Consecutive Sampling dan Consecutive Sampling.

Data yang diperoleh dari instrumen penelitian bahwa terdapat

50% artikel menggunakan instrumen kuesioner, 20% artikel menggunakan instrumen kuesioner dan observasi, masing-masing 10% artikel menggunakan instrumen wawancara dan observasi, Wawancara menggunakan Kuesioner dan Pemeriksaan gigi, Survei dan wawancara.

Data yang diperoleh dari analisis penelitian bahwa terdapat 30% artikel menggunakan analisis Uji Chi-square, dan masing-masing 10% artikel menggunakan analisis Univariat dan Bivariat Uji Chi-Square, Univariat Uji Proporsi Bivariat Uji Chi-Square, Spearman Rank, Uji Pearson Chie-Squre, Bivariat Uji Chi-Square, Univariat Distribusi Frekuensi Bivariat Uji Chi-Square, Uji Rank Spearment, R.Version 3.3.2 (R.Core Team 2016,Vienna,Austria)

**Tabel 4.2 Kebiasaan Mengonsumsi makanan kariogenik pada anak usia sekolah**

Konsumsi Makanan Kariogenik	f	%
Sering	7	70
Kadang-kadang	1	10
Tinggi	1	10
Beresiko	1	10

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh data konsumsi makanan kariogenik bahwa 70% sering mengonsumsi makanan kariogenik, 10% kadang-kadang mengonsumsi makanan kariogenik, 10% mengonsumsi makanan kariogenik

tinggi, dan 10% mengonsumsi makanan kariogenik beresiko.

**Tabel 4.3 Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah**

Jumlah karies	f	%
Karies	10	100
Tidak Karies	-	-

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh data seluruh artikel menyajikan data seluruh siswa Sekolah Dasar memiliki karies.

## **PEMBAHASAN**

### **5.1 Karakteristik Umum Artikel**

A. Karakteristik Umum Artikel Berdasarkan Desain Penelitian.

Karakteristik umum artikel berdasarkan Tabel 4.1 pada point desain penelitian didapatkan data yang diperoleh dari 10 jurnal yang ditelaah, 30% peneliti menggunakan desain penelitian *cross sectional*.

Penelitian *cross sectional* yang sering disebut juga penelitian transversal, merupakan penelitian epidemiologi yang paling sering dikerjakan pada bidang kesehatan. Walaupun sebenarnya paling lemah, hal ini disebabkan karena secara epidemiologi paling mudah dan sederhana, tidak dijumpai hambatan yang berupa pembatasan tertentu. Pendekatan ini dalam rangka mempelajari dinamika korelasi antara factor-faktor risiko dengan efek yang berupa penyakit atau status kesehatan tertentu dengan model pendekatan point time. Studi cross sectional ditandai dengan ciri-ciri bahwa pengukuran variabel bebas (faktor risiko) dan variabel

tergantung (efek) dilakukan secara simultan atau pada saat yang bersamaan. Variabel-variabel yang termasuk faktor risiko dan efek diobservasi sekaligus pada saat yang sama. Pengertian saat yang sama disini bukan berarti pada satu saat observasi dilakukan pada semua subjek untuk semua variabel, tetapi tiap subjek hanya diobservasi satu kali saja, dan faktor risiko dan efek diukur menurut keadaan atau status waktu diobservasi. (Irmawartini dan Nurhaedah,2017)

Kelebihan studi cross sectional :

- Relatif mudah, murah, hasilnya cepat diperoleh.
- Dapat dipakai untuk meneliti banyak variabel sekaligus.
- Memungkinkan penggunaan populasi dari masyarakat umum, tidak hanya pasien saja, sehingga lebih general.
- Jarang terancam loss to follow-up (drop-out).

Kekurangan studi cross sectional :

- Sulit untuk menentukan sebab dan akibat karena pengambilan data resiko dan data efek yang dilakukan bersamaan.
- Membutuhkan jumlah subyek yang banyak, terutama bila variabelnya banyak.
- Studi prevalensi hanya menjangkau subyek yang telah mengidap penyakit cukup lama.
- Tidak menggambarkan perjalanan penyakit, insidens maupun prognosis.

B. Karakteristik Umum Artikel Berdasarkan Sampling Penelitian.

Karakteristik umum artikel berdasarkan tabel 4.1 pada sampling penelitian didapatkan data yang diperoleh dari 10 jurnal yang ditelaah, 50% peneliti menggunakan sampling penelitian total sampling.

Menurut Sugiyono (2018, hlm.136) sampling total adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi.

### C. Karakteristik Umum Artikel Berdasarkan Analisis Statistik Penelitian.

Karakteristik umum artikel berdasarkan tabel 4.1 analisis statistik penelitian didapatkan data yang diperoleh dari 10 jurnal yang ditelaah, 30% peneliti menggunakan *Chi-square*.

*Chi-square* atau chi kuadrat lainnya adalah sebuah uji hipotesis tentang perbandingan Antara frekuensi observasi dengan frekuensi harapan yang didasarkan oleh hipotesis tertentu pada setiap kasus atau data yang diambil untuk diamati. Uji ini sangat bermanfaat dalam melakukan analisis statistik jika kita tidak memiliki informasi tentang populasi atau jika asumsi yang dipersyaratkan untuk penggunaan statistik parametric tidak terpenuhi. Chi kuadrat biasanya di dalam frekuensi observasi berlambangkan dengan frekuensi harapan yang didasarkan atas hipotesis yang hanya tergantung pada suatu parameter, yaitu derajat kebebasan (df) (Sutrisno Hadi, 2016).

Adapun kegunaan dari uji Chi-Square adalah untuk mengetahui :

- Ada tidaknya asosiasi antara 2 variabel (Independent test)
- Apakah suatu kelompok homogen atau tidak (Homogeneity test)
- Uji kenormalan data dengan melihat distribusi data (Goodness of fit test)
- Digunakan untuk menganalisis data yang berbentuk frekuensi.
- Digunakan untuk menentukan besar atau kecilnya korelasi dari variabel-variabel yang dianalisis
- Cocok digunakan untuk data kategorik, data diskrit atau data nominal.

Dengan menggunakan chi kuadrat, peneliti dapat mengadakan penilaian probabilitas perbedaan frekuensi dalam sampel dari frekuensi dalam populasi sebagai akibat dari kesalahan sampling. Adapun frekuensi dalam populasi dapat didasarkan atas informasi yang diperoleh dari suatu sumber, atau dapat juga didasarkan atas suatu hipotesis. Dalam pengujian hipotesis kita menggunakan chi kuadrat untuk menguji apakah perbedaan frekuensi yang diperoleh dari dua sampel atau lebih merupakan perbedaan frekuensi yang hanya disebabkan oleh kesalahan sampling, atau merupakan perbedaan yang signifikan. Dalam melakukan pengujian hipotesis, hal pertama yang dilakukan adalah menggunakan rumus yang telah dicantumkan di atas. Kemudian, hal kedua yang dilakukan adalah menetapkan derajat kebebasannya. Terdapat satu aturan umum yang telah ditetapkan untuk menetapkan derajat kebebasan yang menyangkut

tabel yang sedikitnya mempunyai 2 baris dan dua kolom (disebut tabel 2 x 2).

## 5.2 Karakteristik Makanan Kariogenik

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh data mengonsumsi makanan kariogenik bahwa 70% anak usia sekolah sering mengonsumsi makanan kariogenik, 10% kadang-kadang mengonsumsi makanan kariogenik, 10% mengonsumsi makanan kariogenik tinggi, dan 10% mengonsumsi makanan kariogenik beresiko.

Kebiasaan anak senang mengonsumsi makanan kariogenik karena memiliki rasa yang manis dan enak. Selain rasanya yang manis dan enak, makanan kariogenik memiliki harga yang murah, mudah didapatkan, dan dijual dalam berbagai bentuk serta warna makanan yang bervariasi dan disukai anak-anak (Ramadhanintyas Nur Karina, 2020)

Menurut Arisman (2014), makanan yang dapat dengan mudah menimbulkan karies antara lain karipik kentang, permen (terutama permen karet), kue yang berisi krim dan minuman manis. Anak terlalu sering makan cemilan yang lengket dan banyak mengandung gula. Sifat lengket itu menentukan panjang waktu pejalan terhadap karbohidrat dengan *plaque* bakteri. *Plaque* adalah masa gelatin lengket melekat pada gigi dan gusi. Didalam *plaque* inilah bakteri pembentuk asam berkembangbiak dan meragi karbohidrat. Bakteri yang paling

gemar bermukim dalam *plaque*, antara lain streptokokus mutan. Bakteri ini lebih menyukai sukrosa yaitu golongan gula yang banyak digunakan sebagai bahan pemanis kudapan dan santapan anak-anak juga dewasa.

## 5.3 Jumlah Karies

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh data seluruh artikel menyajikan data seluruh siswa Sekolah Dasar memiliki karies.

Karies Gigi merupakan masalah utama kesehatan gigi dan mulut di dunia dan berperan penting pada masalah gigi pada anak. Karies gigi adalah kerusakan jaringan keras gigi yang disebabkan oleh asam yang ada dalam karbohidrat melalui perantara mikroorganisme yang ada dalam saliva (Irma dan Intan, 2013).

Kecenderungan penyakit karies gigi yang meningkat diantaranya disebabkan karena konsumsi makanan kariogenik, kurangnya pengetahuan tentang kesehatan gigi dan mulut serta jarang melakukan pemeriksaan gigi ke dokter gigi (Tulangow dkk, 2013)

Menurut RISKESDAS (2013) kejadian anak yang menderita penyakit gigi dan mulut di Indonesia sebanyak 89% anak dibawah usia 12 tahun. Menurut World Health Organization/WHO (2012) bahwa anak-anak sekolah diseluruh dunia yang pernah menderita karies gigi, kesehatan gigi dan rongga mulut mempunyai pengaruh pada kesehatan tubuh, salah satu penyakit gigi dan mulut adalah karies gigi atau sering disebut dengan gigi berlubang.

## KESIMPULAN



Berdasarkan systematic review dari 10 jurnal yang ditelaah, dapat disimpulkan bahwa :

1. Konsumsi makanan kariogenik pada anak usia sekolah sebanyak 70% sering mengonsumsi makanan kariogenik dari 10 jurnal yang telah ditelaah.
2. Jumlah karies gigi seluruh siswa Sekolah Dasar memiliki karies.

Dari kesimpulan diatas dapat disimpulkan bahwa ada hubungan makanan kariogenik dengan kejadian karies gigi pada anak usia sekolah.

## 6.2 Saran

1. Bagi anak usia sekolah :

Dari hasil studi ini anak usia sekolah disarankan pentingnya membatasi konsumsi makanan kariogenik untuk mencegah resiko karies gigi , selain itu juga tetap memperhatikan kebersihan gigi dan mulut dengan cara rajin menyikat gigi dan rutin melakukan pemeriksaan gigi dan mulut minimal 6 bulan sekali.

2. Bagi tenaga kesehatan :

Diharapkan dapat memberikan acuan bagi tenaga kesehatan dalam menetapkan kebijakan untuk mewujudkan derajat kesehatan yang optimal bagi kesehatan gigi anak dan dapat mengupayakan tindakan preventif karies pada anak usia sekolah dengan promosi kesehatan lewat program UKS (Usaha Kesehatan Sekolah) melalui jalur UKGS (Usaha Kesehatan Gigi Sekolah).

3. Bagi peneliti selanjutnya :

Penelitian ini hanya meneliti hubungan makanan kariogenik

terhadap terjadinya karies gigi dengan systematic review, diharapkan bagi peneliti selanjutnya agar lebih memperdalam lagi atau menggali hal-hal yang menjadi faktor penyebab terjadinya karies gigi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alfiah, A. (2018). Hubungan Konsumsi Makanan Kariogenik Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak Kelas 1-3 Di Sd Negeri Bung Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 13(5), 501-504.
- Arisman. (2014). *Gizi Dalam Daur Kehidupan : Buku Ajar Ilmu Gizi*, Ed.2. Jakarta : Buku Kedokteran EGC.
- Bebe, Z. A, Susanto, H. S., & Martini, M. (2018). Faktor Risiko Kejadian Karies Gigi Pada Orang Dewasa Usia 20-39 Tahun Di Kelurahan Dadapsari, Kecamatan Semarang Utara, Kota Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 6(1), 365-374.
- Elbees, Safira Diyanti & Chandra Tri Wahyudi. (2018). Hubungan Kebiasaan Menggosok Gigi Dan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik Dengan Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah Di SDN Pancoran Mas 2. *Jurnal Ilmiah Ilmu Keperawatan Indonesia*, 8.
- Hadi Sutrisno. (2016). *Statistik. Pustaka Pelajar*.

- Irma, Z. Indah dan S.A. Intan. (2013). *Penyakit Gigi, Mulut dan THT*. Nuha Medika, Yogyakarta.
- Irmawartini, Nurhaedah. (2017). *Metodologi Penelitian*, 77-79.
- Muhajirin, Al. (2018). Hubungan Konsumsi Makanan Kariogenik Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah ( 7-9 Tahun) Di SD Mardiyuana Kabupaten Bogor. *Jurnal Ilmiah Wijaya*, 1.
- Pitchika, V., Marie, S., Carla, H., Elisabeth, T., Reinhard, H., Joachim, H., Jan, K. (2020). Association Of Sugar-Sweetened Drinks With Caries In 10 And 15 Year Olds. *BMC Oral Health*.
- Prof. Sutrisno Hadi, MA. (2016). *Statistik*. Cetakan Ketiga. Pustaka Pelajar.
- Ramadhanintya, Karina Nur (2020). Hubungan Mengonsumsi Makanan Kariogenik Dengan Kejadian Karies Pada Anak Usia Sekolah Di Mi Al-Hidayah. *Jurnal Profesi Kesehatan Masyarakat*.
- Ramayanti, S. & Purnakarya, I. (2013). Peran Makanan Terhadap Kejadian Karies Gigi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 7(2), 89-93.
- Rekawati, Agnes & Frisca. (2020). Hubungan Kebiasaan Konsumsi Makanan Kariogenik Terhadap Prevalensi Karies Gigi Pada Anak SD Negeri 3 Fajar Mataram. *Tarumanagara Medical Journal*.
- Riskesdas. Prevalensi Kesehatan Gigi dan Mulut; (2013). Diperoleh tanggal 4 juli 2013 dari [www.riskesdas.go.id](http://www.riskesdas.go.id)
- Setyaningsih, Rahayu & Luki Indra Asmara. (2018). Hubungan Mengonsumsi Makanan Kariogenik Dan Pola Menyikat Gigi Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah. "Kosala" *Jurnal Ilmu Kesehatan*.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Talibo, Rizki Safira., Mulyadi., & Yolanda Bataha. (2018). Hubungan Frekuensi Konsumsi Makanan Kariogenik Dan Kebiasaan Menggosok Gigi Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Siswa Kelas III SDN 1 & 2 Sunuo. *Bali Dental Journal*.
- Tarigan R. (2013.) *karies gigi edisi 2*. Jakarta: penerbit buku kedokteran EGC. Hal 15-90.
- Tarigan, R. (2016.) *Karies Gigi*. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.

- Tulangwo, J.T.Ni,W.M & Christy, M. (2013). Gambaran Status Karies Murid Sekolah Dasar Negeri 48 Manado Berdasarkan Status Sosial Ekonomi Orang Tua. *Jurnal e-Gigi (eG)*. 1 (2), 85-93.
- Wandini, Riska & Yuniati. (2019). Konsumsi Makanan Kariogenik Dan Kebiasaan Menggosok Gigi Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak. *Holistik Jurnal Kesehatan*.
- Wijaya, K.G.R. Sudirman P,L. & Ani, L.S. (2018). Perbedaan Tingkat Kebersihan Rongga Mulut Pada Mahasiswa Kedokteran Gigi Dengan Mahasiswa Kedokteran Umum Di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. *Bali Dental Journal*, 2(1), 24-30.