

KARYA TULIS ILMIAH

SYSTEMATIC REVIEW

**PENGARUH (pH) SALIVA TERHADAP TERJADINYA
KARIES GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH**



**DHEA ANISA
P07525018085**

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

KARYA TULIS ILMIAH

SYSTEMATIC REVIEW

**PENGARUH (pH) SALIVA TERHADAP TERJADINYA
KARIES GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III



**DHEA ANISA
P07525018085**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : PENGARUH (pH) SALIVA TERHADAP TERJADINYA
KARIES GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH**

NAMA : DHEA ANISA

NIM : P07525018085

Telah Diterima dan Disetujui untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 8 Juni 2021

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**

**drg. Ety Sofia Ramadhan, M. Kes
NIP. 196911181993122001**

**Ketua Jurusan Kesehatan Gigi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**drg. Ety Sofia Ramadhan, M. Kes
NIP. 196911181993122001**

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : PENGARUH (pH) SALIVA TERHADAP TERJADINYA
KARIES GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH**

NAMA : DHEA ANISA

NIM : P07525018085

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Akhir Jurusan
Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes RI Medan
Tahun 2021

Penguji I

Penguji II

**drg. Hj. Herlinawati, M.Kes
NIP. 196211191989022001**

**Manta Rosma Sirait, S.Pd, M.Si
NIP. 196111061982032001**

Ketua Penguji

**drg.Ety Sofia Ramadhan, M.Kes
NIP. 196911181993122001**

**Ketua Jurusan Kesehatan Gigi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

**drg.Ety Sofia Ramadhan, M.Kes
NIP. 196911181993122001**

PERNYATAAN

PENGARUH (pH) SALIVA TERHADAP TERJADINYA KARIES GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, Juni 2021

Dhea Anisa
P07525018085

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH
DENTAL HYGIENE DEPARTMENT
SCIENTIFIC PAPER, JUNE 2021**

Dhea Anisa

Effect of Saliva pH Levels on the Occurrence of Dental Caries in School-Age Children

ix + 29 Pages + 5 Tables + 5 Images + 5 attachment

ABSTRACT

Caries is a disease found in the hard tissues of the teeth caused by the activity of microorganisms in fermentable carbohydrates. One of the causes of caries is the (pH) level of saliva. Salivary (pH) level is the degree of acidity of saliva, used to describe the level of acidity of saliva. Bacteria in plaque will ferment carbohydrates and produce acids, if the (pH) level decreases continuously it will cause demineralization on the tooth surface.

This study aims to find out the effect of salivary (pH) levels on the prevalence of dental caries in school-age children. This research is a systematic review that reviews 10 related journals published in the last 5 years.

Through the results of the study, it was known that 90% of journalists found the effect of salivary (pH) levels on the prevalence of dental caries, and 10% did not find this relationship.

This study concludes that there is a relationship between salivary (pH) levels and the prevalence of dental caries in school-age children.

Keywords : Saliva (pH) Level, Dental Caries, School Age Children

References : 11 (2016-2020)

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN
JURUSAN KESEHATAN GIGI
KARYA TULIS ILMIAH, JUNI 2021**

Dhea Anisa

Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah

ix + 29 Halaman + 5 Tabel + 5 Gambar + 5 lampiran

ABSTRAK

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas jasad renik dalam karbohidrat yang dapat diragikan. Salah satu penyebab karies adalah (pH) saliva. (pH) saliva merupakan derajat keasaman suatu saliva yang digunakan untuk menggambarkan tingkat keasaman yang dimiliki oleh saliva. Bakteri dalam plak akan memfermentasikan karbohidrat dan menghasilkan asam, jika penurunan (pH) ini terjadi secara terus menerus maka akan menyebabkan demineralisasi pada permukaan gigi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia sekolah. Jenis penelitian ini adalah *systematic review* dengan mereview 10 jurnal terkait judul dengan kurun waktu 5 tahun terakhir.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi sebesar 90% dan tidak adanya pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi sebesar 10%.

Dari penelitian ini disimpulkan bahwa (pH) saliva berpengaruh terhadap terjadinya karies gigi pada anak sekolah.

Kata kunci : (pH) Saliva, Karies Gigi, Anak Usia Sekolah

Daftar bacaan : 11 (2016-2020)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan *Systematic Review* ini tepat pada waktunya. Adapun judul *Systematic Review* adalah **“Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah”** sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan program D-III POLTEKKES Kemenkes Medan Jurusan Kesehatan Gigi.

Dalam penyusunan *Systematic Review* ini tentu tidak terlepas dari dukungan dan bantuan yang diberikan beberapa pihak, untuk itu penulis banyak mengucapkan terima kasih banyak kepada :

1. Ibu drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes sebagai Ketua Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes RI Medan. Dan selaku pembimbing serta ketua penguji penulis, yang selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan masukan dan pemikiran dengan penuh kesabaran.
2. Ibu drg. Hj. Herlinawati, M.Kes selaku dosen dan penguji I penulis, yang telah memberikan, masukan, arahan dan dukungan yang diberikan dalam penyempurnaan penulisan *Systematic Review*.
3. Ibu Manta Rosma Sirait, S.Pd, M.Si selaku dosen dan penguji II, yang telah memberikan masukan dan arahan kepada penulis untuk penyempurnaan penulisan *Systematic Review*.
4. Yang terkasih dan teristimewa orang tua penulis Ayahanda Setia Budi dan Ibunda Fauziah yang telah membesarkan, membimbing serta memberi dukungan, doa dan motivasi buat penulis dan juga telah memberikan dukungan material sehingga *Systematic Review* ini dapat diselesaikan.
5. Teristimewa untuk kakak dan adik penulis Jefry, Fauzan Zaim, Rindy Amalia, Deby Azzahara dan seluruh keluarga yang telah memberikan semangat kepada penulis agar menyelesaikan *Systematic Review* ini dengan baik dan tepat pada waktunya.

6. Teristimewa untuk sahabat-sahabat penulis, Egi Anggun Purwanti, Dipha Prabowo, Alyssa Zahra, Jennie Clarissa dan Arty Sri Wahyuni yang telah memberikan banyak doa, dukungan dan bantuan kepada penulis.
7. Teristimewa untuk teman seperjuangan penulis, Agnes Yolanda Simangunsong, Ardyani Putri Nst, Armadhana dan Salwa Tri Mellani atas dukungan, motivasi dan bantuan dari awal kuliah hingga terselesaikannya *Systematic Review* ini.
8. Teman-teman penulis seluruh stambuk 2018 Jurusan Kesehatan Gigi yang telah menjadi teman suka duka selama mengikuti pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
9. Untuk orang-orang yang tidak dapat disebutkan satu persatu oleh penulis yang telah mendukung sehingga penulis dapat menyelesaikan *Systematic Review* ini

Penulis menyadari sepenuhnya masih banyak kekurangan dalam membuat *Systematic Review* ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak guna kesempurnaan *Systematic Review* ini, sehingga *Systematic Review* ini dapat disusun dengan baik dan nantinya dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan bagi semua pihak yang membaca dan bagi peneliti selanjutnya.

Medan, Juni 2021
Penulis

Dhea Anisa
NIM: P07525018085

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
ABSTRACT	i
ABSTRAK	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Tinjauan Pustaka	5
A.1 Saliva	5
A.1.1 Pengertian Saliva	5
A.1.2 Komposisi Saliva	6
A.1.3 Fungsi Saliva	6
A.1.4 Bakteri Dalam Saliva.....	7
A.1.5 Kecepatan Sekresi Saliva.....	7
A.1.6 pH Saliva	7
A.1.7 Pengukuran Saliva	8
A.1.8 Metode Pengumpulan Saliva	9
A.2 Plak	10
A.3 Karies	10
A.3.1 Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Karies Gigi	11
A.3.2 Proses Terjadinya Karies	13
A.3.3 Mikroorganisme Mulut	14
A.3.4 Waktu Terjadinya Karies	14
B. Penelitian Terkait	15
C. Kebaruan Penelitian	16
D. Kerangka Berpikir.....	17
E. Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Desain Penelitian	18
B. Lokasi Penelitian	18
C. Waktu Penelitian	18
D. Prosedur Penelurusan Artikel.....	18

E. Langkah Penelitian	19
F. Variabel Penelitian.....	19
G. Definisi Operasional Variabel.....	20
H. Instrumen Penelitian dan Pengolahan Data	21
I. Analisis Penelitian	21
J. Etika penelitian.....	21
BAB IV HASIL PENELITIAN	22
BAB V PEMBAHASAN	25
A. Karakteristik Umum Artikel	25
B. Karakteristik Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies	26
C. Kondisi Karies Pada Anak Usia Sekolah	27
BAB VISIMPULAN DAN SARAN	28
A. Simpulan	28
B. Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terkait Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah.....	15
Tabel 3.1	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	19
Tabel 4.1	Karakteristik umum artikel.....	22
Tabel 4.2	Karakteristik (pH) saliva	23
Tabel 4.3	Kondisi karies pada anak usia sekolah.....	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kelenjar-kelenjar ludah	6
Gambar 2.2	pH meter dan Indikator Universal	9
Gambar 2.3	Karies Gigi.....	11
Gambar 2.4	Faktor-Faktor Terjadinya Karies	13
Gambar 3.1	Bagan Alur pemilihan artikel untuk <i>systematic review</i>	19

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Daftar konsultasi
- Lampiran 2. Etical Clereance
- Lampiran 3. Jadwal penelitian
- Lampiran 4. Daftar Riwayat Hidup
- Lampiran 5. Dokumentasi Seminar Proposal dan Seminar Hasil KTI (Online)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Undang-Undang Kesehatan No. 36 Tahun 2009 Kesehatan adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa dan sosial sehingga memungkinkan setiap orang dapat hidup produktif secara sosial dan ekonomi. Peningkatan kesehatan merupakan segala bentuk upaya yang dilakukan oleh pemerintah, pemerintah daerah, dan masyarakat untuk mengoptimalkan kesehatan melalui kegiatan penyuluhan, penyebaran informasi, atau kegiatan lain untuk menunjang tercapainya hidup sehat.

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya. Kesehatan gigi dan mulut akan mempengaruhi kesehatan tubuh keseluruhan. Gigi merupakan salah satu bagian tubuh berfungsi untuk mengunyah, berbicara dan mempertahankan bentuk muka. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018, untuk penyakit gigi berlubang atau sakit terdapat sebanyak 45,3%, dan yang mendapatkan pelayanan dari tenaga medis gigi sebesar 4,1%, dan adapun masyarakat yang melakukan tindakan scaling atau pembersihan karang gigi sebanyak 1,4%.

Di dalam rongga mulut selalu ada cairan yang berkontak dengan gigi dan menjadi pertahanan pertama terhadap karies gigi. Cairan itu disebut saliva. Saliva adalah cairan kompleks yang diproduksi oleh kelenjar khusus dan disebarkan kedalam kavitas oral. Saliva dapat disebut juga ludah atau air liur. Fungsi saliva sebagai pelicin, pelindung, buffer, pembersih, dan anti bakteri. Jika saliva tidak ada atau jumlahnya menurun drastis dan berhenti melindungi gigi maka akan terjadi hal yang buruk antara lain berkurangnya aktivitas pembersihan bakteri dan bekas makanan dari mulut yang menyebabkan terjadinya karies (Angela,2005).

Saliva adalah cairan kental yang terletak dibawah lidah, daerah otot pipi dan didaerah dekat langit-langit. Saliva 95% terdiri dari air. Sisanya bermacam-macam ada zat kalsium (zat kapur), fosfor, natrium, magnesium dan lain-lain. Disamping itu juga terdapat mucin, amylase, enzima-enzima, bahkan golongan

darah, lemak zat tepung dan vitamin (Machfoed, 2008). Saliva terdapat sebagai lapisan setebal 0,1-0,01 mm yang melapisi seluruh jaringan rongga mulut. Manusia mengeluarkan sekitar 700 ml air liur setiap harinya. Pengeluaran saliva normal adalah 1-2 ml/menit. Menurunnya pH air ludah (Kapasitas asam) dan jumlah saliva yang kurang menunjukkan resiko terjadinya karies yang tinggi. Meningkatnya pH saliva (basa) menunjukkan resiko terjadinya karang gigi. Kurang lebih 80% bau mulut timbul dari dalam rongga mulut. Saliva memegang peranan yang sangat besar dalam masalah bau mulut, gigi berlubang dan penyakit rongga mulut/penyakit tubuh secara keseluruhan karena saliva melindungi gigi dan selaput lunak di rongga mulut.

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yang dimulai dari permukaan email, dentin, dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan tanda-tandanya adalah adanya demineralisasi (proses pelarutan enamel gigi) yang kemudian diikuti oleh bahan organiknya (Tarigan, 2014).

Mekanisme terjadinya karies berawal dari interaksi kompleks antara karbohidrat dan bakteri *Streptococcus mutans* yang mengakibatkan suasana asam pada saliva di dalam rongga mulut, sehingga memudahkan terjadinya demineralisasi enamel yang lama kelamaan menjadi karies gigi. Secara tidak langsung, saliva mempengaruhi lingkungan dalam rongga mulut. Saliva memiliki komposisi dan konsentrasi yang berbeda-beda. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi komposisi dan konsentrasi saliva antara lain laju aliran saliva, volume, saliva, pH saliva, dan kapasitas *buffer* saliva (Paramanandana, dkk, 2020).

Penelitian yang di lakukan oleh Paramandana, dkk, 2020 dengan desain penelitian menggunakan *cross-sectional* analitik. Sampel penelitian adalah anak Sekolah Dasar usia 7-9 tahun di Sekolah Dasar Negeri 5 Sumerta Denpasar, Bali. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 65 anak. Anak yang telah diizinkan oleh orang tuanya melalui *inform consent*, dihitung jumlah volume dan pH salivanya, kemudian dilakukan pemeriksaan rongga mulut untuk mengetahui indeks karies gigi anak. Hasil uji

analisis menggunakan *chi square*. Uji analisis didapatkan hasil berupa nilai $p = 0,041$ untuk hubungan volume saliva terhadap kejadian karies anak dan $p = 0,028$ untuk hubungan pH saliva terhadap kejadian karies anak.

Penelitian yang dilakukan oleh Fitriati, dkk, 2017 ini menggunakan desain cross sectional dengan jumlah sampel 159 orang. Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna pada variabel frekuensi konsumsi (p value=0,001), waktu konsumsi (p value=0,008), cara konsumsi (p value=0,000), perilaku setelah konsumsi (p value=0,000) dengan pH saliva dan adanya hubungan bermakna antara pH saliva (p value=0,000), angka OHIS (p value=0,022) dengan kejadian karies gigi. Disarankan kepada pihak SD Binaan UPTD agar memantau jajanan di sekolah khususnya minuman ringan berkarbonasi untuk mencegah terjadinya karies gigi.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dan beberapa jurnal referensi peneliti tertarik untuk melakukan Review mengenai Pengaruh pH Saliva Terhadap Terjadinya Karies Pada Anak Usia Sekolah, sehingga nantinya dapat menjadi salah satu masukan dalam rangka peningkatan pengetahuan anak sekolah tentang pH saliva dan Karies.

B. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia sekolah?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Melakukan *systematic review* untuk mengetahui pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia sekolah

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui rata-rata kriteria (pH) saliva anak usia sekolah
- b. Mengetahui rata-rata kriteria karies

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Systematic review ini dapat menjadi tambahan referensi dalam melakukan penelitian sejenis

2. Manfaat Praktis

Hasil kajian dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber rujukan dan informasi yang tersedia di perpustakaan Poltekkes Kemenkes Medan

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

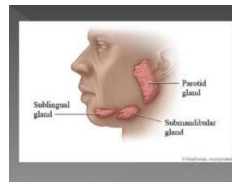
A.1 Saliva

A.1.1 Pengertian Saliva

Saliva adalah cairan oral yang kompleks yang terdiri atas campuran sekresi dari kelenjar ludah besar dan kecil yang ada pada mukosa oral. Saliva dapat disebut juga kelenjar ludah atau kelenjar air liur mulut. Saliva sebagian besar yaitu sekitar 90 persennya dihasilkan saat makan yang merupakan reaksi atas rangsangan yang berupa pengecap dan pengunyahan makanan. Fungsinya tidak hanya dalam membantu pengunyahan, tetapi juga dalam melindungi jaringan di dalam rongga mulut. Fungsi proteksi dari saliva ini akan menjaga keseimbangan di dalam rongga mulut, terutama terhadap faktor-faktor yang menyebabkan kerusakan gigi seperti karies gigi (Sambow dkk, 2014).

Walaupun saliva ini sangat sedikit, saliva merupakan hal yang sangat penting. Kurang lebih 80% bau mulut timbul dari dalam rongga mulut. Saliva memegang peranan dalam masalah bau mulut, gigi berlubang dan penyakit rongga mulut/penyakit tubuh secara keseluruhan karena saliva melindungi gigi dan selaput lunak di rongga mulut dengan sistem buffer sehingga makanan yang terlalu asam misalnya bisa dinetralkan kembali keasamannya dan juga segala macam bakteri baik yang aerob (hidup dengan adanya udara) maupun bakteri anaerob (hidup tanpa udara) dijaga keseimbangannya.

Di dalam saliva juga terdapat antigen dan antibodi yang berfungsi melawan kuman dan virus yang masuk ke dalam tubuh sehingga kita sehingga tubuh tidak akan mudah terserang penyakit. Pada individu yang sehat, gigi secara terus-menerus terendam dalam saliva sampai sebanyak 0,5 ml yang akan membantu melindungi gigi, lidah, membrane mukosa mulut, dan orofaring. Pengeluaran saliva akhirnya akan berhenti pada saat tidur sebab pada manusia kelenjar liur tidak memproduksi jika tidak ada rangsang (Kidd, 1991).



Gambar 2.1 Kelenjar-Kelenjar Ludah

A.1.2 Komposisi Saliva

Meskipun 99% dari saliva adalah air, sisanya merupakan komponen yang terdiri dari bahan anorganik, bahan organik, dan molekul-molekul makro termasuk bahan-bahan antimikroba, sangat penting fungsinya untuk menjaga integritas jaringan mulut. Tetapi komposisi saliva juga sangat bergantung pada berbagai faktor, antara lain jenis kelenjar yang menghasilkannya. Di samping itu macam, lama, dan jenis rangsang juga sangat memengaruhi. Demikian pula kecepatan sekresi, diet, hormon, ritme biologis, latihan, beberapa penyakit, dan obat-obatan. Yang sangat penting untuk diketahui dalam hubungan dengan terjadinya karies adalah kecepatan sekresi, yang juga akan memengaruhi pH dan jumlah konstituen yang ada di dalamnya, dan selanjutnya juga akan memengaruhi kapasitas daparnya. Sedang adanya rangsang sangat mempengaruhi kecepatan sekresi dan komposisinya.

A.1.3 Fungsi Saliva

Walaupun saliva membantu pencernaan dan penelanan makanan, dan diperlukan bagi pengoptimalan fungsi alat pengecapan, perannya yang paling penting adalah untuk mempertahankan integritasi gigi, lidah, dan membrane mukosa daerah oral (Kidd, 1991). Cara perlindungan yang dilakukan saliva bisa berupa:

- a. Membentuk lapisan mukus pelindung pada membrane mukosa yang akan bertindak sebagai barier terhadap iritan dan akan mencegah kekeringan
- b. Membantu membersihkan mulut dari makanan, debris sel, dan bakteri yang akhirnya akan menghambat pembentukan plak.
- c. Melumasi dan melunakkan makanan sehingga memudahkan proses

- menelan dan mengecap rasa makanan.
- d. Menghambat proses dekalsifikasi dengan adanya pengaruh buffer yang dapat menekan naik turunnya derajat keasaman (pH).
 - e. Membantu menjaga integritas gigi dengan berbagai cara karena kandungan kalsium dan fosfatnya. Saliva membantu menyediakan mineral yang dibutuhkan oleh email yang belum sempurna terbentuk pada saat awal setelah erupsi.
 - f. Mampu melakukan aktivitas anti bakteri dan anti virus karena selain mengandung antibody spesifik (secretory IgA), juga mengandung lysozyme, lactoferin, dan laktoperoksidase.

A.1.4 Bakteri Dalam Saliva

Adanya bakteri dalam saliva, bukan karena kuman tersebut ikut berproduksi bersama saliva dalam kelenjar ludah, tetapi oleh karena mulut selalu berhubungan dengan udara. Sedangkan kuman di dalam mulut yang terbanyak adalah berada di dalam plak. Di dalam plak 100x lebih banyak kuman dibanding ada dalam saliva. Plak adalah lapisan tipis liat yang menyelimuti permukaan gigi yang kotor (Machfoedz, 2008).

A.1.5 Kecepatan Sekresi Saliva

Saliva terdapat sebagai lapisan setebal 0,1-0,01 mm yang melapisi seluruh jaringan rongga mulut. Pengeluaran saliva normal adalah 1-2 ml/menit. Manusia memproduksi sebanyak 1000-1500 cc air ludah selama dalam 24 jam. Pada malam hari pengeluaran saliva lebih sedikit. Saliva diproduksi secara berkala dan susunannya sangat tergantung pada umur, jenis kelamin, makanan intensitas dan lamanya rangsangan, kondisi biologis, penyakit tertentu dan obat-obatan.

A.1.6 pH Saliva

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas jasad renik dalam karbohidrat yang dapat diragikan. Salah satu penyebab karies adalah pH saliva. pH saliva merupakan derajat keasaman suatu saliva yang

digunakan untuk menggambarkan tingkat keasaman yang dimiliki oleh saliva. Bakteri dalam plak akan memfermentasikan karbohidrat 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 ini terjadi secara terus menerus maka akan menyebabkan demineralisasi pada permukaan gigi (Kidd dan Beehal,2013).

Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 5,6–7,0 dengan rata-rata pH 6,7. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva (Soesilo, 2015).

Derajat keasaman (pH) saliva optimum untuk pertumbuhan bakteri 6,5-7,5 dan apabila rongga mulut pH-nya rendah antara 4,5–5,5 akan memudahkan pertumbuhan kuman asidogenik seperti *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus*. Skala pH berkisar dari 0-14 dalam perbandingan terbalik, dimana jika pH semakin rendah maka makin banyak asam dalam larutan. Sebaliknya jika makin tinggi pH berarti bertambah basa dalam larutan. $pH < 7$ merupakan pH asam, $pH = 7$ merupakan pH saliva normal, dan $pH > 7$ adalah basa (Amalia,2013).

Larutan penyangga, larutan dapar atau buffer adalah larutan yang digunakan untuk mempertahankan nilai pH tertentu agar tidak banyak berubah selama reaksi kimia berlangsung dan dapat terjadi penetralisasian pH di dalam mulut agar tetap dengan kondisi yang dibutuhkan. Sebagai bukti bahwa pentingnya saliva sebagai buffer berasal dari penelitian pH lesi karies dengan plak gigi. Makin rendah pH saliva, maka karies akan cenderung semakin meningkat (Sambow, 2014).

A.1.7 Pengukuran Saliva

Pengukuran saliva dapat digunakan dengan alat pengukur pH yaitu pH-meter dan indikator Universal (Kertas Indikator/ OH Strips Paper), dengan alat ukur ini kita dapat mengetahui derajat keasaman suatu larutan asam, basa atau netral. Skala pH antara 0-14 dimana 0-6 bersifat asam, 7 bersifat netral dan 8-14 bersifat basa.

pH Meter adalah alat elektronik yang digunakan untuk mengukur pH (Kadar keasaman atau alkalinitas) ataupun basa dari suatu larutan (meskipun probe khusus terkadang digunakan untuk mengukur pH zat semi padat). pH meter yang biasa terdiri dari pengukuran probe pH (elektroda gelas) yang terhubung ke pengukuran pembacaan yang mengukur dan menampilkan pH yang terukur. Prinsip kerja dari alat ini yaitu semakin banyak electron pada sampel maka akan semakin bernilai asam begitu pun sebaliknya, karena batang pada pH meter berisi larutan elektrolit lemah. Alat ini ada yang digital dan juga analog. pH meter banyak digunakan dalam analisis kimia kuantitatif. Probe pH mengukur pH seperti aktifitas ion-ion hydrogen yang mengelilingi bohlam kaca ber dinding tipis pada ujungnya. Probe ini menghasilkan tegangan rendah (sekitar 0.06 volt per unit Ph) yang diukur dan ditampilkan sebagai pembacaan nilai pH.

Indikator Universal (pH Strips Paper-Kertas Indikator) adalah suatu kertas dari bahan kimia yang akan berubah warna jika dicelupkan kedalam larutan asam/basa. Warna yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh kadar Ph dalam larutan yang ada. Ph Strips paper ini memiliki 4 garis warna yaitu kuning, warna hijau, warna jingga dan warna jingga kecoklatan. Alat ini memiliki petunjuk indikator warna dan angka (nilai pH)



Gambar 2.2

pH meter

Indikator Universal

A.1.8 Metode Pengumpulan Saliva

Adapun beberapa metode pengumpulan saliva adalah sebagai berikut :

1. Draining Method

Saliva dibiarkan menetes melalui bibir bawah kedalam pot saliva. Subjek diinstruksikan untuk meludah pada akhir durasi pengumpulan.

2. Spitting Method

Saliva dibiarkan mengumpul didasar mulut, kemudian subjek meludah kepot saliva setiap 60 detik atau pada saat subjek akan menelan saliva yang tekumpul di mulut.

3. Suction Method

Saliva diaspirasi dari dasar mulut ke pot saliva melalui saliva ejector/ aspirator.

4. Absorbent

Saliva dikumpulkan/ diabsorpsi dengan cotton roll atau kassa yang ditempatkan dimulut pada orifi kelenjar saliva mayor (Kusuma, 2015).

A.2 Plak

Akhir-akhir ini penelitian terhadap plak lebih intensif dilakukan untuk mencengah karies gigi. Plak terbentuk dari campuran antara bahan-bahan air ludah seperti musin, sisa-sisa sel jaringan mulut, leukosit limposit dan sisa-sisa makanan serta bakteri. Plak ini mula-mula berbentuk agar cair yang lama kelamaan menjadi kelat tempat bertumbuhnya bakteri (Taringan, 2013).

A.3 Karies

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentil dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Proses karies ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan bahan organikny. Hal ini ini akan menyebabkan terjadinya invasi bakteri dan kerusakan pada jaringan pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa nyeri.



Gambar 2.3 Karies Gigi

A.3.1 Faktor-Faktor Penyebab Terjadinya Karies Gigi

Faktor resiko didalam mulut adalah yang langsung berhubungan dengan karies. Menurut Pintauli (2016) ada 7 faktor yang berinteraksi, yaitu:

1. Oral Hygiene

Salah satu komponen dalam pembentukan karies adalah plak. Insidens karies dapat dikurangi dengan melakukan penyingkiran plak secara mekanis dari permukaan gigi, namun banyak pasien tidak melakukan secara efektif. Peningkatan oral hygiene dapat dilakukan dengan menggunakan alat pembersih interdental disertai dengan pemeriksaan gigi secara teratur. Pemeriksaan gigi rutin ini dapat membantu mendeteksi dan memonitor masalah gigi yang berpotensi menjadi karies.

2. Jumlah Bakteri

Segala setelah lahir akan terbentuk ekosistem oral yang terdiri atas berbagai jenis bakteri. Kolonisasi bakteri dalam mulut disebabkan transmisi antar manusia, yang paling banyak dari ibu atau ayah. Bayi yang memiliki jumlah *S. Muntans* yang banyak, maka usia 2-3 tahun akan mempunyai resiko karies yang lebih tinggi pada gigi susunya. Walaupun laktobasilus bukan merupakan penyebab utama karies, tetapi bakteri ini ditemukan meningkat pada orang yang mengkonsumsi karbohidrat dalam jumlah banyak.

3. Saliva

Selain mempunyai efek buffer, saliva juga berguna untuk membersihkan sisa-sisa makan di dalam mulut. Aliran saliva pada anak-anak meningkat sampai anak tersebut berusia 10 tahun, namun setelah dewasa hanya terjadi sedikit peningkatan. Tidak hanya umur, beberapa faktor lain juga dapat menyebabkan berkurangnya aliran saliva. Pada individu yang berkurang fungsi salivanya, maka aktivitas karies akan meningkat secara signifikan.

4. Pola Makan

Pengaruh pola makan dalam proses karies biasanya lebih bersifat local daripada sistemik, terutama dalam hal frekuensi mengkonsumsi makanan. Setiap kali seseorang mengkonsumsi makanan dan minuman yang mengandung karbohidrat, maka beberapa bakteri penyebab karies di rongga mulut akan mulai memproduksi asam sehingga terjadi demineralisasi yang berlangsung selama 20-30 menit setelah makan. Diantar waktu makan, saliva akan bekerja menetralkan asam dan membantu proses remineralisasi. Namun, apabila makanan dan minuman yang mengandung karbohidrat terlalu sering dikonsumsi, maka enamel gigi tidak akan mempunyai kesempatan untuk melakukan remineralisasi dengan sempurna sehingga terjadi karies.

5. Umur

Penelitian epidemiologis menunjukkan terjadi peningkatan prevalensi karies sejalan dengan bertambahnya umur. Gigi yang paling akhir erupsi lebih rentan terhadap karies. Kerentanan ini meningkat karena sulitnya membersihkan gigi yang sedang erupsi sampai gigi tersebut mencapai dataran oklusal dan beroklusi dengan gigi antagonisnya. Anak-anak mempunyai resiko karies yang paling tinggi ketika gigi mereka baru erupsi sedangkan orangtua lebih berisiko terhadap terjadinya karies akar.

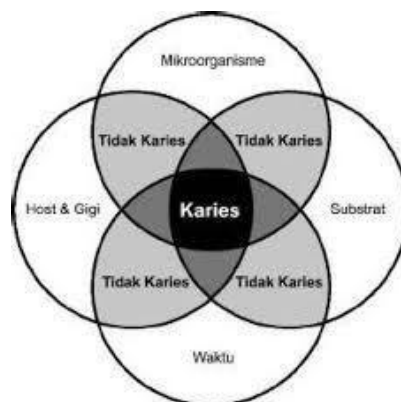
6. Jenis Kelamin

Selama masa kanak-kanak dan remaja, wanita menunjukkan nilai DMF-T yang lebih tinggi daripada pria. Walaupun demikian, umumnya oral hygiene wanita lebih baik sehingga komponen gigi yang hilang (M

missing) lebih sedikit daripada pria. Sebaliknya pria mempunyai komponen F (filling) yang lebih banyak dalam indeks DMF-T.

7. Sosial Ekonomi

Karies dijumpai lebih sedikit pada kelompok sosial ekonomi rendah dan sebaliknya. Hal ini dikaitkann dengan lebih besarnya minat hidup sehat pada kelompok sosial ekonomi tinggi. Ada dua faktor ekonomi yaitu pekerjaan dan pendidikan. Menurut Tirthankar (2002), pendidikan adalah faktor kedua terbesar dari faktor sosial ekonomi yang mempengaruhi status kesehatan. Seseorang yang mempunyai tingkat pendidikan tinggi akan memiliki pengetahuan dan sikap yang baik tentang kesehatan sehingga akan mempengaruhi perilakunya untuk hidup sehat.

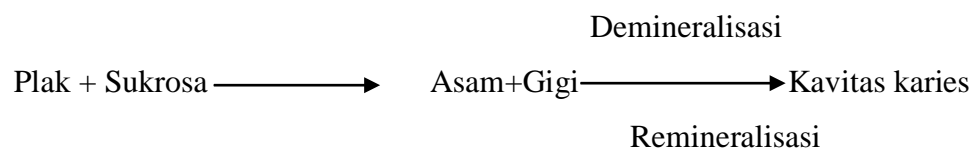


Gambar 2.4 Faktor-Faktor Terjadinya Karies

A.3.2 Proses Terjadinya Karies

Di dalam mulut, hidup berbagai macam bakteri. Bakteri-bakteri ini ada yang berkumpul membentuk suatu lapisan yang lunak dan lengket bernama plak yang menempel pada gigi. Plak ini biasanya akan sangat mudah menempel pada permukaan kunyah gigi, sela-sela gigi, serta tambalan yang tidak sempurna sehingga menyebabkan keretakan pada gigi, di sekitar tambalan gigi, dan dibatas antara gigi dan gusi. Sebagian bakteri yang terdapat dalam plak bisa mengubah gula atau karbohidrat yang berasal dari makanan dan minuman menjadi asam yang bisa merusak gigi dengan cara melarutkan mineral-mineral yang terdapat pada gigi. Proses hilangnya mineral dan struktur gigi ini dinamakan demineralisasi.

Pada tahap awal kerusakan, lubang gigi akan terlihat sebagai suatu bercak berwarna putih terdapat pada permukaan gigi. Lalu asam yang berasal dari plak ini akan terus mengikis permukaan gigi tersebut dan membentuk suatu titik lubang yang lama-kelamaan akan membesar atau bertambah dalam karena permukaan gigi yang besar akan membuat sisa makanan dan plak akan sangat mudah menempel dan menumpuk, biasanya sulit dibersihkan menggunakan sikat gigi. Jika tetap dibiarkan dan tidak segera dilakukan perawatan, tentunya kerusakan gigi akan semakin besar dan parah (Rahmadhan, 2010).



A.3.3 Mikroorganisme Mulut

Dalam setiap mililiter air ludah dijumpai 10-200 juta bakteri. Jumlah maksimal bakteri-bakteri ini dijumpai pada pagi hari atau setelah makan. Saliva memegang peranan penting dalam keseimbangan antara demineralisasi dan remineralisasi. Keseimbangan antara demineralisasi dan remineralisasi dari email menentukan terjadinya karies gigi.

A.3.4 Waktu Terjadinya Karies

Adanya kemampuan saliva untuk mendepositkan kembali mineral selama berlangsungnya proses karies, menandakan bahwa proses karies tersebut terdiri atas periode kerusakan dan perbaikan yang silih berganti. Oleh karena itu, bila saliva ada di dalam lingkungan gigi, maka karies tidak menghancurkan gigi dalam hitungan hari atau minggu, melainkan dalam bulan atau tahun.

B. Penelitian Terkait

Tabel 2.1
Penelitian Terkait Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah

No	Nama Penulis	Judul Artikel	Judul Jurnal
1.	- Putu Gde Adhi - Paramanandana - Mia Ayustina - Prasetya - Desak Nyoman - Ari Susanti	Hubungan Volume Dan Derajat Kesamaan (pH) Saliva Terhadap kejadian Karies Anak Usia 7-9 Tahun di Sekolah Dasar Negeri 5 Sumerta Denpasar	BDJ, Volume 4, Nomor 1, Januari-Juni 2020: 44-48 http://jkgudayana.org/ojs/index.php/bdj/article/view/245
2.	- Rika Febri - Ratnawati - Taadi - Aryani Widayati	Gambaran (pH) Saliva Dan Jumlah Karies Pada Siswa Kelas 1 SD Negeri 2 Temuwangi Kabupaten Klaten	Jurusan keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, 2016 https://e-journal.poltekkesjogja.ac.id/index.php/JGM/article/view/262
3.	- Hani Yulia - Ningsih, Tri - Putriany Agustin	Gambaran pH Saliva Terhadap Karies Pada Anak Usia 5-10 Tahun	JKGT Vol. 1, Nomor 1, July (2019) 40-44 https://trijurnal.lemlit.trisakti.ac.id/jkgt/article/view/5149
4.	- Rusmali, Abral, - M. Ibraar - Ayatullah	Pengaruh Derajat Keasaman Ph Saliva Terhadap Angka Kejadian Karies Gigi (DMF-T) Anak Sekolah Dasar Umur 9-14 Tahun	Journal of Oral Health Care Vol. 7, No.1, Mei 2019, pp. 24-31 ISSN 2623-0526 (online) http://www.e-journal.poltekkesjogja.ac.id/index.php/JGM/article/view/342
5.	- Ekky Wirawan, - Sartika Puspita	Hubungan pH Saliva dan Kemampuan Buffer dengan DMF-T, def-t Pada Periode Gigi Bercampur Anak Usia 6-12 Tahun	Insisiva Dental Journal, Vol. 6 No. 1 Bulan Mei Tahun 2017 https://journal.umy.ac.id/index.php/di/article/view/4217
6.	- Nur Fitriati, Elly - Trisnawati, Andri D. - Hermawan	Perilaku Konsumsi Minuman Ringan (<i>Softdrink</i>) Dan Ph Saliva Degan Kejadian Karies Gigi	Unnes Journal Of Public Health 6 (2) (2017) https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph/article/view/13756

7.	- Deni Argo Anggoro	Gambaran Tingkat Pengetahuan Dan pH Rongga Mulut Terhadap Jumlah Karies Gigi M1 Permanen Pada Anak Usia 9-12 Tahun Di MI Syafaat Muhammadiyah Jetis Kec. Baki Kab. Sukoharjo	FKG Muhammadiyah Surakarta 2016 http://eprints.ums.ac.id/45309/
8.	- Ajang Zelline - Amegiaiatri, - Rosihan Adhani, - M. Yanuar - Ichrom Nahzi	Hubungan Antara Ph Saliva Dengan Indeks DMF-T Anak Yang Mengonsumsi Air PDAM Dan Air Sumur Gali	Dentin Jurnal Kedokteran Gigi Vol. IV No. 1, April 2020 http://ppjp.ulm.ac.id/journals/index.php/dnt/article/view/2246
9.	- R. Lalloo -S.K. Tadakamadla - J. Kroon - O. Tut, exc.	Salivary Characteristic and Dental Caries Experience in remote Indigenous Children in Australia	Lalloo et al. BMC. Oral Health (2019) 19:21 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6337781/
10.	- Dawit Ademe - Desalegn Admassu - Senthilkumar - Balakrishnan	Analysis of salivary level Lactobacillus spp. and associated factors as determinants of dental caries amongst primary school children in Harar town, eastern Ethiopia	Ademe et al. BMC Pediatrics (2020) 20:18 https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6964209/

C. Kebaruan Penelitian

C.1 Tujuan Penelitian

Dilakukannya *systematic review* untuk mengetahui apakah ada pengaruh (ph) saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia sekolah.

C.2 Ruang Lingkup (Variabel)

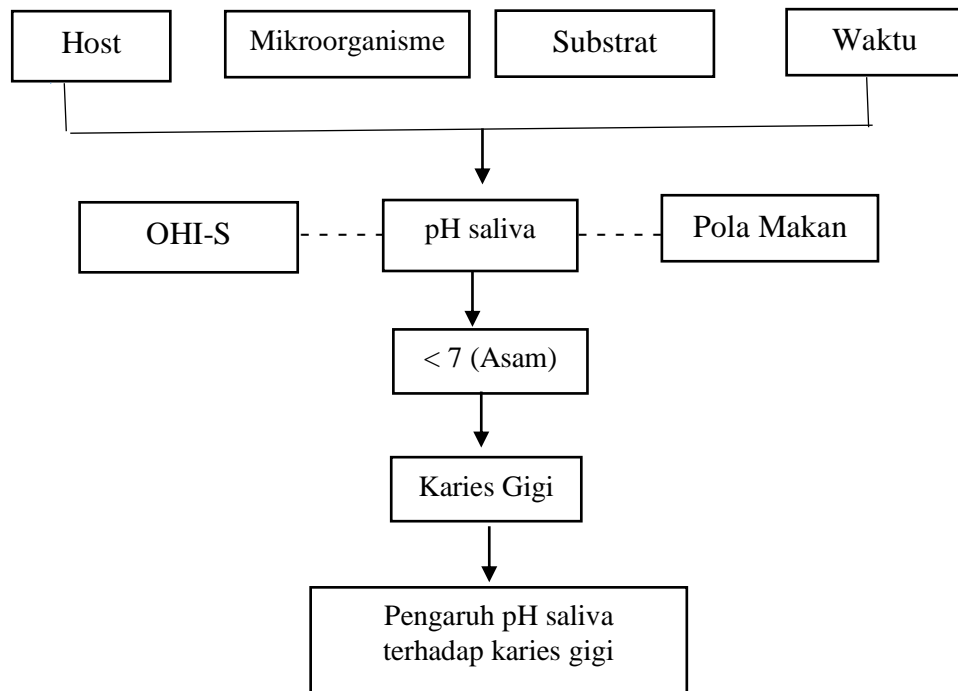
Variabel yang dikaji sebagai *outcome* intervensi adalah peningkatan perilaku pencegahan dan terjadinya penurunan karies gigi pada anak usia sekolah.

C.3 Studi Primer Yang Dilibatkan

Peneliti tertarik melibatkan studi primer dengan berbagai metode yang tidak lebih dari 5 tahun terakhir.

D. Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran merupakan sintesa tentang hubungan antar variabel yang disusun dari berbagai teori yang telah dideskripsikan, kemudian dianalisis secara kritis dan sistematis, sehingga menghasilkan sintesa tentang hubungan variabel tersebut.



E. Hipotesis

Adanya hubungan yang bermakna antara pengaruh pH Saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia sekolah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian *systematic review* untuk mengetahui apakah ada Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah.

B. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan dengan mencari dan menyeleksi data dengan hasil uji yang dilakukan pada semua lokasi.

C. Rumusan PICO

Population : Anak Usia Sekolah
Intervention : Tidak ada (-)
Comparison : Tidak ada (-)
Outcome : Menurunnya angka karies gigi
Studi Design : Kuantitatif

D. Prosedur Penelusuran Artikel

Google, Google Scholar, Pubmed

Boolelan Operator → Pencarian jurnal/artikel menggunakan kata kunci
(AND, OR dan NOT)

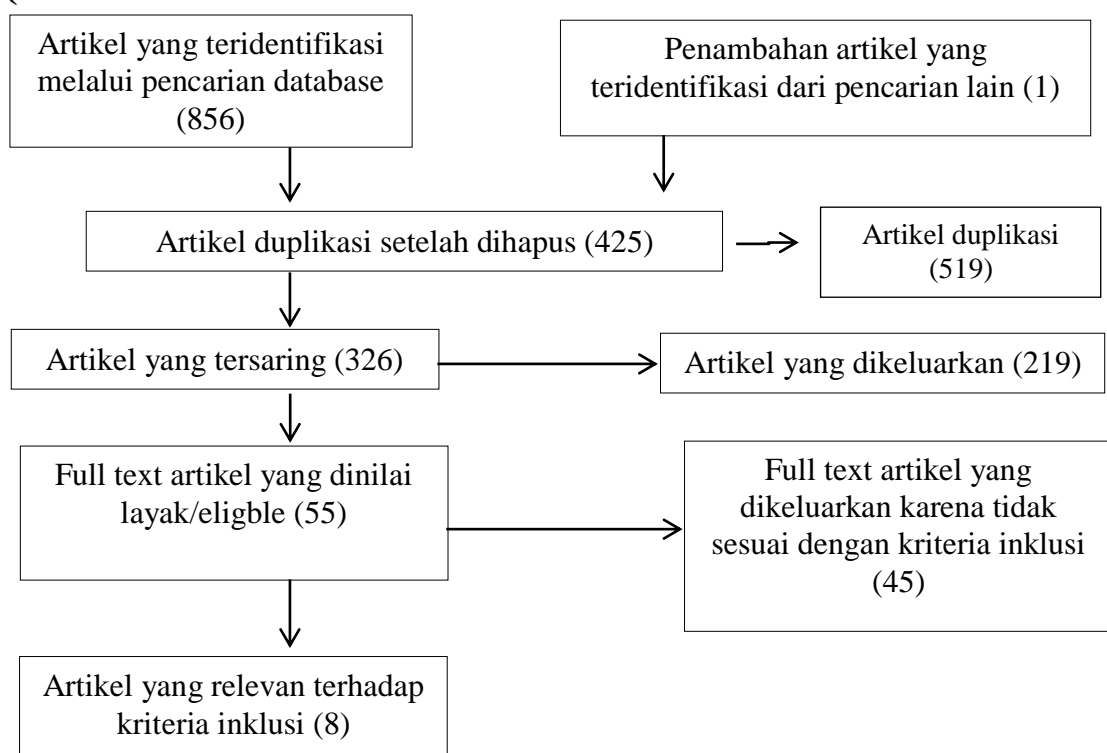
Kata Kunci (keyword) yang digunakan → PICO(S)

E. Langkah Penelitian

Tabel 3.1 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Population	Anak usia sekolah	Anak usia pra sekolah
Intervention	Tidak ada	Tidak ada
Comparison	Tidak ada	Tidak ada
Outcome	Menurunnya angka karies	Kriteria OHI-S : (-)
Studi Design	Kuantitatif	Kualitatif
Tahun Terbit	Jurnal terbit tahun 2015-2020	Jurnal terbit sebelum tahun 2015

Gambar 3.1 Bagan Alur pemilihan artikel untuk *systematic review*



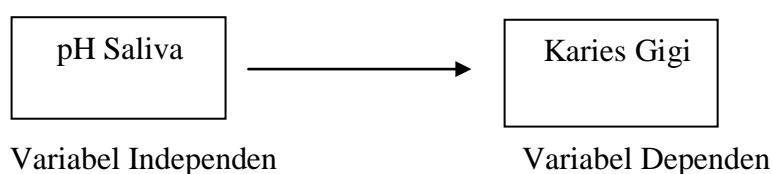
F. Variabel Penelitian

Konsep adalah abstraksi yang dibentuk dengan menggenarilisasikan suatu pengertian agar dapat diamati dan diukur, maka konsep tersebut harus dijabarkan ke dalam variabel-variabel.

Variabel penelitian adalah suatu yang digunakan sebagai ciri, sifat dan ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu.

Variabel dibedakan menjadi 2 yaitu :

1. Variabel independent sifatnya adalah mempengaruhi peranan pH saliva.
2. Variabel dependent sifatnya adalah tergantung akibat atau terpengaruh karies gigi.



G. Definisi Operasional Variabel

1. pH saliva

1. **Definisi** : Derajat keasaman suatu saliva yang digunakan untuk menggambarkan tingkat keasaman yang dimiliki oleh saliva. Bakteri dalam plak akan memfermentasikan karbohidrat 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 15 pada pH sekitar 7 dalam 30-60 menit dan jika penurunan pH ini terjadi secara terus menerus maka akan menyebabkan demineralisasi pada permukaan gigi.
2. **Outcome** : Peningkatan pengetahuan tentang pengaruh (pH) saliva
3. **Instrument** : Artikel terpublikasi
4. **Skala Pengukur** : Kategorikal

2. Karies

1. **Definisi** : Suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Proses karies ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan bahan organiknya. Hal ini akan menyebabkan terjadinya invasi bakteri dan

kerusakan pada jaringan pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa nyeri.

2. **Outcome** : Penurunan karies gigi pada anak usia sekolah
3. **Instrument** : Artikel terpublikasi
4. **Skala Pengukur** : Kategorikal

H. Instrumen Penelitian dan Pengolahan Data

1. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini alat yg digunakan dalam pengumpulan data yaitu dengan mengambil data dari artikel jurnal yang terpublikasi dengan judul “Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi Pada Anak Usia Sekolah”

2. Pengolahan Data

Data yang diperoleh di kompilasi, diolah dan disimpulkan sehingga mendapatkan kesimpulan pada studi *systematic review*.

I. Analisis Penelitian

Mengetahui pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi pada anak usia sekolah sesuai dengan artikel yang di telaah dengan outcome yang ingin dicapai dan sesuai masing-masing variabel.

J. Etika Penelitian

Penelitian Systematic review ini telah memiliki Ethical Clearance yang di terbitkan dari Komisi Etik Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan.

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Karakteristik Umum Artikel

Telah diperoleh artikel berasal dari jurnal yang terpublikasi yang direview sesuai tujuan penelitian *systematic review* dan keasliannya dapat dipertanggungjawabkan.

Tampilan hasil review adalah tentang ringkasa dan hasil dari setiap artikel yang terpilih yang disajikan dalam bentuk table distribusi frekuensi.

Tabel 4.1 Karakteristik umum artikel

No	Kategori	f	%
A.	Tahun Publikasi		
1.	2016	2	20
2.	2017	2	20
3.	2019	3	30
4.	2020	3	30
B.	Desain Penelitian		
1.	Analitik dengan design cross-sectional	4	40
2.	Deskriptif dengan design cross-sectional	1	10
3.	Cross-sectional study	3	30
4.	Observasional deskriptif dengan desain cross-sectional	1	10
5.	Observasi klinik	1	10
C.	Sampling Penelitian		
1.	Total sampling	1	10
2.	Random sampling	8	80
3.	Consecutive sampling	1	10
D.	Instrumen Penelitian		
1.	Medical record	1	10
2.	Lembar observasi	5	50
3.	Lembar observasi & wawancara	2	20
4.	Lembar observasi & kuesioner	2	20
E.	Analisis Statistik Penelitian		
1.	Uji chi-square	3	30
2.	In vivo	1	10
3.	Kappa statistic	1	10
4.	Uji regresi	1	10
5.	Paired sample test	4	40

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh data bahwa sebesar 30% artikel dipublikasi pada tahun 2020, 2019 dan masing-masing 20% artikel tahun 2017,

2016. Terdapat design penelitian sebesar 40% analitik dengan design cross-sectional, masing-masing 30% cross-sectional study, masing-masing 10% deskriptif dengan design cross-sectional, masing-masing 10% observasional deskriptif dengan desain cross-sectional dan masing-masing 10% observasi klinik.

Pada sampling penelitian terdapat 80% random sampling, masing-masing 10% total sampling dan masing-masing 10% consecutive sampling. Kemudian instrumen penelitian terdapat 50% lembar observasi, masing-masing 20% lembar observasi & wawancara, masing-masing 20% lembar observasi & kuesioner dan masing-masing 10% medical record. Analisis statistik penelitian terdapat 40% paired sample test, masing-masing 30% uji chi-square, masing-masing 10% in vivo, masing-masing 10% kappa statistic dan masing-masing 10% uji regresi.

Tabel 4.2 Karakteristik (pH) saliva

Kriteria (pH) saliva pada anak	f	%
<7 (Asam)	7	70
7 (Netral)	2	20
>7 (Basa)	1	10

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh data bahwa jumlah kriteria (pH) saliva anak di peroleh data ph <7 (Asam) sebesar 70%, 7 (Netral) sebesar 20% dan >7 (Basa) sebesar 10%.

Tabel 4.3 Kondisi karies pada anak usia sekolah

Rata-rata karies (Numerik)	f	%
65 %	2	20
78,6 %	1	10
84,8 %	1	10
Rata-rata karies (Kategorik)		
Rendah	1	10
Sedang	1	10
Tinggi	4	40
Pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi		
Ada	9	90
Tidak ada	1	10
Jumlah	10	100

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh data rata-rata karies (numerik) 65 % sebesar 20%, 78,6% sebesar 10 % dan 84,8 % sebesar 10 %. Kemudian rata-rata karies (kategorik) rendah sebesar 10 %, sedang sebesar 10 % dan tinggi sebesar 40%. Pada data pengaruh (pH) saliva teradap terjadinya karies gigi terdapat adanya pengaruh (pH) saliva teradap terjadinya karies gigi sebesar 90% dan tidak adanya pengaruh (pH) saliva teradap terjadinya karies gigi sebesar 10%.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Karakteristik Umum Artikel

Di dalam rongga mulut selalu ada cairan yang berkontak dengan gigi dan menjadi pertahanan pertama terhadap karies gigi. Cairan itu disebut saliva. Saliva adalah cairan kompleks yang diproduksi oleh kelenjar khusus dan disebarkan kedalam kavitas oral. Saliva dapat disebut juga ludah atau air liur. Fungsi saliva sebagai pelicin, pelindung, buffer, pembersih, dan anti bakteri. Jika saliva tidak ada atau jumlahnya menurun drastis dan berhenti melindungi gigi maka akan terjadi hal yang buruk antara lain berkurangnya aktivitas pembersihan bakteri dan bekas makanan dari mulut yang menyebabkan terjadinya karies (Angela,2005).

Saliva adalah cairan kental yang terletak dibawah lidah, daerah otot pipi dan didaerah dekat langit-langit. Saliva 95% terdiri dari air. Sisanya bermacam-macam ada zat kalsium (zat kapur), fosfor, natrium, magnesium dan lain-lain. Disamping itu juga terdapat mucin, amylase, enzima-enzima, bahkan golongan darah, lemak zat tepung dan vitamin (Machfoed, 2008). Saliva terdapat sebagai lapisan setebal 0,1-0,01 mm yang melapisi seluruh jaringan rongga mulut. Manusia mengeluarkan sekitar 700 ml air liur setiap harinya. Pengeluaran saliva normal adalah 1-2 ml/menit. Menurunnya pH air ludah (Kapasitas asam) dan jumlah saliva yang kurang menunjukkan resiko terjadinya karies yang tinggi. Meningkatnya pH saliva (basa) menunjukkan resiko terjadinya karang gigi. Kurang lebih 80% bau mulut timbul dari dalam rongga mulut. Saliva memegang peranan yang sangat besar dalam masalah bau mulut, gigi berlubang dan penyakit rongga mulut/penyakit tubuh secara keseluruhan karena saliva melindungi gigi dan selaput lunak di rongga mulut.

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh data bahwa sebesar 30% artikel dipublikasi pada tahun 2020, 2019 dan masing-masing 20% artikel tahun 2017, 2016. Terdapat design penelitian sebesar 40% analitik dengan design cross-sectional, masing-masing 30% cross-sectional study, masing-masing 10% deskriptif dengan design cross-sectional, masing-masing 10% observasional

deskriptif dengan desain cross-sectional dan masing-masing 10% observasi klinik.

Pada sampling penelitian terdapat 80% random sampling, masing-masing 10% total sampling dan masing-masing 10% consecutive sampling. Kemudian instrumen penelitian terdapat 50% lembar observasi, masing-masing 20% lembar observasi & wawancara, masing-masing 20% lembar observasi & kuesioner dan masing-masing 10% medical record. Analisis statistik penelitian terdapat 40% paired sample test, masing-masing 30% uji chi-square, masing-masing 10% in vivo, masing-masing 10% kappa statistic dan masing-masing 10% uji regresi.

B. Karakteristik Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi yang disebabkan oleh aktivitas jasad renik dalam karbohidrat yang dapat diragikan. Salah satu penyebab karies adalah pH saliva. pH saliva merupakan derajat keasaman suatu saliva yang digunakan untuk menggambarkan tingkat keasaman yang dimiliki oleh saliva. Bakteri dalam plak akan memfermentasikan karbohidrat 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 ini terjadi secara terus menerus maka akan menyebabkan demineralisasi pada permukaan gigi (Kidd dan Beehal, 2013).

Derajat keasaman saliva dalam keadaan normal antara 5,6–7,0 dengan rata-rata pH 6,7. Beberapa faktor yang menyebabkan terjadinya perubahan pada pH saliva antara lain rata-rata kecepatan aliran saliva, mikroorganisme rongga mulut, dan kapasitas buffer saliva (Soesilo, 2015).

Berdasarkan Tabel 4.2 diperoleh data bahwa jumlah kriteria (pH) saliva anak di peroleh data $pH < 7$ (Asam) sebesar 70%, 7 (Netral) sebesar 20% dan > 7 (Basa) sebesar 10%.

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh data pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi terdapat adanya pengaruh sebesar 90% dan tidak adanya pengaruh sebesar 10%.

C. Kondisi Karies Pada Anak Usia Sekolah

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum, yang disebabkan oleh aktivitas suatu jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Proses karies ditandai dengan terjadinya demineralisasi pada jaringan keras gigi, diikuti dengan kerusakan bahan organiknya. Hal ini akan menyebabkan terjadinya invasi bakteri dan kerusakan pada jaringan pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapikal dan menimbulkan rasa nyeri.

Di dalam mulut, hidup berbagai macam bakteri. Bakteri-bakteri ini ada yang berkumpul membentuk suatu lapisan yang lunak dan lengket bernama plak yang menempel pada gigi. Plak ini biasanya akan sangat mudah menempel pada permukaan kunyah gigi, sela-sela gigi, serta tambalan yang tidak sempurna sehingga menyebabkan keretakan pada gigi, di sekitar tambalan gigi, dan dibatas antara gigi dan gusi. Sebagian bakteri yang terdapat dalam plak bisa mengubah gula atau karbohidrat yang berasal dari makanan dan minuman menjadi asam yang bisa merusak gigi dengan cara melarutkan mineral-mineral yang terdapat pada gigi. Proses hilangnya mineral dan struktur gigi ini dinamakan demineralisasi.

Berdasarkan Tabel 4.3 diperoleh data rata-rata karies (numerik) 65 % sebesar 20%, 78,6% sebesar 10 % dan 84,8 % sebesar 10 %. Kemudian rata-rata karies (kategorik) rendah sebesar 10 %, sedang sebesar 10 % dan tinggi sebesar 40%.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan Systematic Review dari 10 jurnal penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Adanya pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi sebesar 90% dan tidak adanya pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi sebesar 10%
2. Rata-rata karies (numerik) 65 % sebesar 20%, 78,6% sebesar 10 % dan 84,8 % sebesar 10 %
3. Rata-rata karies (kategorik) rendah sebesar 10 %, sedang sebesar 10 % dan tinggi sebesar 40%
4. Rata-rata kriteria (pH) <7 (Asam) sebesar 70%, (pH) 7 (Netral) sebesar 20% dan (pH) >7 (Basa) sebesar 10%

B. Saran

B.1 Untuk Anak Usia Sekolah

Diharapkan untuk anak usia sekolah agar lebih mengetahui pengaruh (pH) saliva terhadap terjadinya karies gigi serta mengetahui tentang kesehatan gigi yaitu dengan cara sikat gigi dua kali sehari yaitu pagi setelah makan dan malam sebelum tidur, mengetahui teknik menyikat gigi yang baik dan benar, memakan makanan yang sehat, dll.

B.2 Untuk Peneliti Selanjutnya

Diharapkan agar dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Pada Anak Usia Sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, D. A., 2016. *Gambaran Tingkat Pengetahuan Dan Phrongga Mulut Terhadap Jumlah Karies Gigi M1 Permanen Pada Anak Usia 9-12 Tahun Di Mi Syafaat Muhammadiyah Jetis Kecamatan Baki Kabupaten*, p. 11.
- Ameriagitri, A. Z., Adhani, R. & Nahzi, M. Y. I., 2020. *Jurnal Kedokteran Gigi. Hubungan Antara Ph Saliva Dengan Indeks Dmf-T Anak Yang Mengonsumsi Air Pdam Dan Air Sumur Gali*, 4(1), pp. 10-11.
- Dawit Ademe, Desalegn Admassu & Senthilkumar B, 2020. *Analysis of salivary level Lactobacillus spp. and associated factors as determinants of dental caries amongst primary school children in Harar town, eastern Ethiopia. Ademe et al. BMC Pediatrics*, p. 9.
- Fitriati, N., Trisnawati, E. & Herna, A. D., 2017. *Unnes Journal of Public Health. Perilaku Konsumsi Minuman Ringan (Softdrink) Dan Ph Saliva Dengan Kejadian Karies Gigi*, 6(2), p. 122.
- Ningsih, H. Y. & Agustin, T. P., JULY (2019) . *JKGT. Gambaran Ph Saliva Pada Anak Usia 5-10 Tahun*, 1(1), pp. 40-44.
- Paramanandana, P. G. A., Prasetya, M. A. & Susanti, D. N. A., 2020. *BDJ. Hubungan volume dan derajat keasaman (ph) saliva terhadap kejadian karies anak usia 7-9 tahun di Sekolah Dasar Negeri 5 Sumerta Denpasar*, 4(1), pp. 44-48.
- Ratnawati, R. F., Taadi & Widiayati, A., 2016. *Gambaran ph Saliva dan Jumlah Karies pada Siswa Kelas I SD Negeri 2 Temuawangi Kabupaten Klaten*.
- Riset Kesehatan RI., 2018. *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta..*
- R. Lalloo, S. K. Tadakamadla & J. Kroon, 2019. *Salivary characterist and dental caries experience in remote Indigenous children in Australia: a cross-sectional study. Lalloo et al. BMC Oral Health*, p. 9.
- Rusmali, Abral & Ayatullah , M. I., Mei 2019. *Journal of Oral Health Care. Pengaruh derajat keasaman pH saliva terhadap angka kejadian karies gigi (DMF-T) anak sekolah dasar umur 9-14 tahun 2018*, 7(1), p. 24 – 31.
- Wirawan, E. & Puspita, S., Mei 2017. *Insisiva Dental Journal. Hubungan pH liva dan Kemampuan Buffer dengan DMF-T dan def-t pada Periode Gigi Bercampur Anak Usia 6-12 Tahun*, 6(1), p. 30.



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
POLTEKKES KESEHATAN KEMENKES MEDAN**

**Jl. Jamin Ginting Km. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos 20136
Telepon: 061-8368633 Fax: 061-8368644
email : kepk.poltekkesmedan@gmail.com**



**PERSETUJUAN KEPK TENTANG
PELAKSANAAN PENELITIAN BIDANG KESEHATAN
Nomor: 1095/KEPK/POLTEKKES KEMENKES MEDAN 2021**

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kesehatan Kemenkes Medan, setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian usulan penelitian yang berjudul :

**“Systematic Review Pengaruh (pH) Saliva Terhadap Terjadinya Karies Gigi
Pada Anak Usia Sekolah”**

Yang menggunakan manusia dan hewan sebagai subjek penelitian dengan ketua Pelaksana/
Peneliti Utama : **Dhea Anisa**
Dari Institusi : **Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Kemenkes Medan**

Dapat disetujui pelaksanaannya dengan syarat :
Tidak bertentangan dengan nilai – nilai kemanusiaan dan kode etik penelitian kesehatan.
Melaporkan jika ada amandemen protokol penelitian.
Melaporkan penyimpangan/ pelanggaran terhadap protokol penelitian.
Melaporkan secara periodik perkembangan penelitian dan laporan akhir.
Melaporkan kejadian yang tidak diinginkan.

Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol dengan masa berlaku maksimal selama 1 (satu) tahun.

Medan, Juli 2021
Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Poltekkes Kemenkes Medan

Ketua,



**Dr. Ir. Zuraidah Nasution, M. Kes
NIP. 196101101989102001**

DAFTAR KONSULTASI

JUDUL : PENGARUH (pH) SALIVA TERHADAP TERJADINYA KARIES GIGI PADA ANAK USIA SEKOLAH

No	Hari/ Tanggal	Materi Bimbingan		Saran	Paraf Mhs	Paraf Pembimbing
		BAB	SUB BAB			
1.	Selasa/ 12 Januari 2021		Mengajukan Judul KTI	Membuat judul sesuai survey awal dan pertimbangkan waktu dan lokasi		
2.	Rabu/ 13 Januari 2021		Acc Judul KTI	Perbaiki Judul dan membuat Outline		
3.	Rabu/ 20 Januari 2021		Menyerahkan 10 Referensi Jurnal Terkait Judul	Mengganti beberapa jurnal yang lebih spesifik dengan judul		
4.	Jumat/ 21 Januari 2021		Acc Jurnal Terkait Judul	Membuat Outline		
5.	Jumat/ 27 Januari 2021	Out line		Membuat Outline yang lengkap dan jelas		
6.	Senin/ 2 Februari 2021	BAB I	- Latar Belakang - Rumusan Masalah - Tujuan Penelitian - Manfaat Penelitian	Memasukan survey awal		
7.	Kamis/ 9 Februari 2021	BAB II	- Tinjauan pustaka - Kerangka konsep - Defenisi operasional - Hipotesis	Tambah referensi dan revisi sesuai judul		
8.	Senin/ 15 Februari 2021	BAB III	Definisi Operasional	Definisi operasional, singkat, padat, jelas		
9.	Kamis/ 18 Februari 2021		Ujian Proposal Karya Tulis Ilmiah	- Sediakan power point - Mempersiapkan diri - Memperbaiki cara penulisan		

				- Mengambil surat permohonan penelitian		
10.	Kamis/ 18 Februari 2021	BAB I,II,III	Revisi Memperbaiki Proposal KTI	Sudah perbaikan		
11.	Jumat/ 19 Februari 2021	BAB I,II,III	Perbaikan Proposal	Perhatikan cara pengetikan dan spasi		
12.	Rabu/ 24 Februari 2021		Pengambilan Data dengan cara systematic review	Mereview hasil 10 jurnal terkait judul dengan teliti		
13.	Selasa/ 2 Maret 2021		Hasil Tabel	Melanjutkan ke BAB IV dan BAB V		
14.	Selasa/ 9 Maret 2021	BAB IV ,V, VI	- Hasil Penelitian - Pembahasan - Kesimpulan - Saran	- Tabel harus terbuka - Pembahasan harus sistematis - Saran harus membangun dan sesuai saran		
15.	Selasa/ 23 Maret 2021	BAB VI dan Abstrak	Isi Abstrak	Perhatikan panduan penulisan Abstrak		
16.	Kamis/ 25 Maret 2021	Abstrak		- Sesuai dengan judul KTI - Mewakili isi KTI		
17.	Rabu/ 28 April 2021		Ujian Seminar	- Perbaikan hasil ujian - Perbaikan tata penulisan		
18.	Rabu/ 5 Mei 2021		Revisi KTI	Periksa kelengkapan data		
19.			Menyerahkan KTI	Dijilid lux dan ditandatangani oleh pembimbing, penguji, dan ketua jurusan		

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Kesehatan Gigi
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**

Medan, Juni 2021

Pembimbing

**drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes
NIP. 196911181993122001**

**drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes
NIP. 196911181993122001**

JADWAL SISTEMATIC REVIEW

No	Uraian Kegiatan	Bulan																							
		Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	
1.	Pengajuan Judul		■	■	■																				
2.	Persiapan Proposal					■	■	■	■																
3.	Pengumpulan Data								■																
4.	Pengolahan Data									■	■														
5.	Analisa Data											■	■	■	■										
6.	Mengajukan Hasil Review Penelitian													■	■	■	■								
7.	Seminar Hasil																■	■	■	■					
8.	Penggandaan Laporan Review Penelitian																					■	■	■	

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Data Pribadi

Nama : Dhea Anisa
Tempat, Tanggal Lahir : Pancur Batu, 07 September 2000
Agama : Islam
Jenis Kelamin : Perempuan
Status Dalam Keluarga : Anak Ke-2 dari 3 bersaudara
Alamat : JL. Buntu Dusun VI, Kecamatan Pancur Batu
No. Telepon/Hp : 0812-6057-1228
Alamat E-mail : dheaanisa790@gmail.com

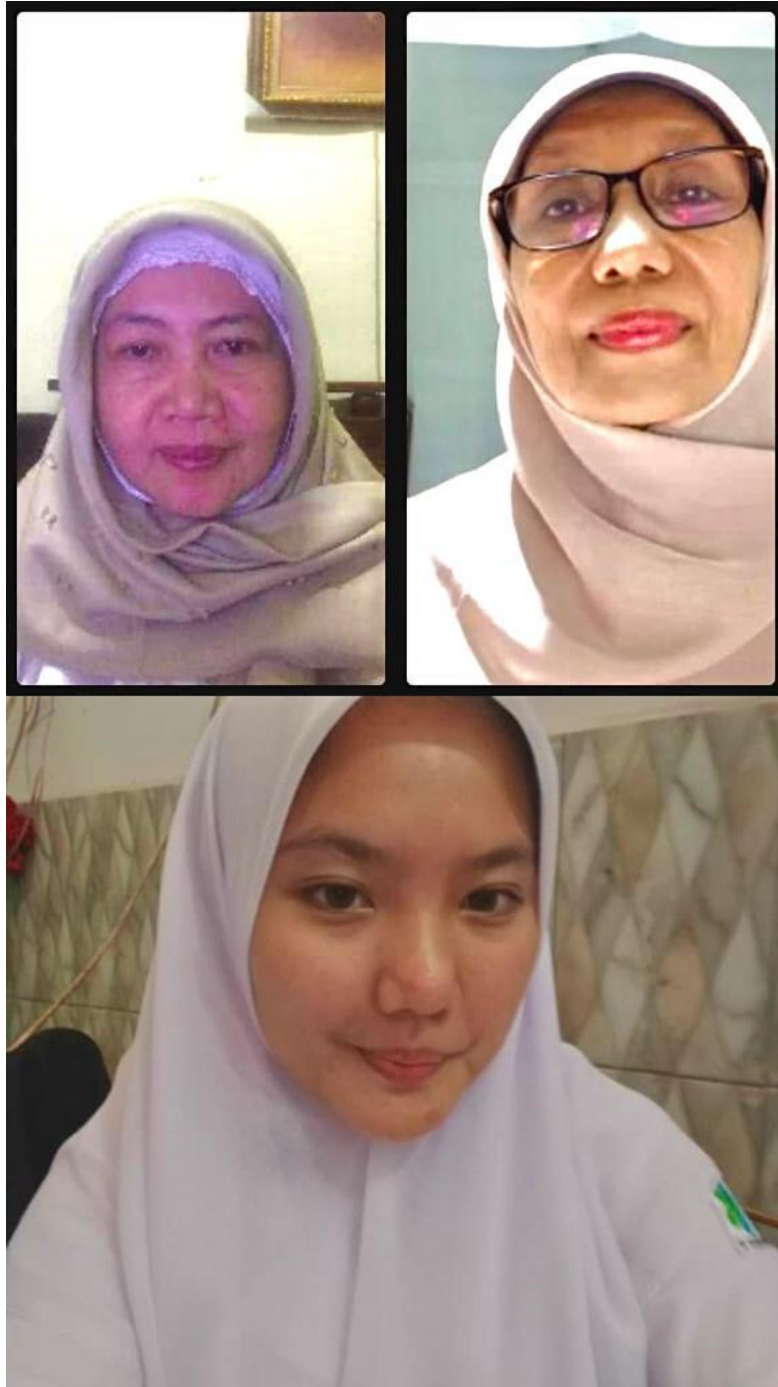
B. Nama Orang Tua

Ayah : Setia Budi
Ibu : Fauziah

C. Riwayat Pendidikan

1. Tahun (2005-2006) TK Islamiyah Pancur Batu
2. Tahun (2007-2012) SD Swasta Bakti Pancur Batu
3. Tahun (2012-2015) SMP Negeri 1 Pancur Batu
4. Tahun (2015-2018) SMA Negeri 1 Pancur Batu
5. Tahun (2018-2021) D-III Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan
Jurusan Kesehatan Gigi

DOKUMENTASI SEMINAR PROPOSAL KTI (ONLINE)



DOKUMENTASI SEMINAR HASIL KTI (ONLINE)

