

**GAMBARAN *Streptococcus mutans* DAN
Lactobacillus acidophilus
PADA KASUS KARIES GIGI**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
FANISA DESTY RAMADHANI
NIM 1172052**

**PROGRAM STUDI
DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**GAMBARAN *Streptococcus mutans* DAN
Lactobacillus acidophilus
PADA KASUS KARIES GIGI**



**KARYA TULIS ILMIAH
DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN
JENJANG PENDIDIKAN DIPLOMA III
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH
FANISA DESTY RAMADHANI
NIM 1172052**

**PROGRAM STUDI
DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

STUDI LITERATUR

**GAMBARAN *Streptococcus mutans* DAN
Lactobacillus acidophilus
PADA KASUS KARIES GIGI**

Disusun oleh :
FANISA DESTY RAMADHANI
NIM. 1172052

Telah disetujui untuk diajukan pada ujian Karya Tulis Ilmiah

Pembimbing Utama

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Hew', is centered on the page.

Vector Stephen Dewangga, M.Si

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN *Streptococcus mutans* DAN
Lactobacillus acidophilus
PADA KASUS KARIES GIGI

Disusun oleh :
Fanisa Desty Ramadhani
NIM. 1172052

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah


Pada Tanggal 27 Juli 2020



Tim Penguji:

Ardy Prian N., S.Pd.Bio., M.Si	(Ketua)
Aulia Nur Rahmawati., M.Si	(Anggota)
Vector Stephen D., M.Si	(Anggota)

Menyetujui,
Pembimbing Utama

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Vector Stephen D., M.Si


Diri Teknologi Laboratorium Medis

Ardy Prian Nirwana, S/Pd.Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

“GAMBARAN *Streptococcus mutans* DAN *Lactobacillus acidophilus* PADA KASUS KARIES GIGI”

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali yang telah disebutkan dalam kutipan dan tertulis dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari ditemukan indikasi plagiatisme dalam naskah ini, maka saya bersedia menanggung segala sanksi sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Surakarta, 27 Juli 2020



Fanisa Desty Ramadhani
NIM. 1172052

MOTTO

“Tiada doa yang lebih indah selain doa agar Karya Tulis Ilmiah ini cepat selesai”
ku olah kata, kubaca makna, kuikat dalam bab sejumlah lima, jadilah mahakarya,
gelar sarjana kuterima, orang tua, calon suami dan calon mertua pun bahagia”
saya datang, saya bimbingan, saya ujian, saya revisi dan saya menang”

“The intelligent people can lose because of the tenacity of the fools”

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan segala Nikmat, Rahmat, Barokah dan Hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan lancar.
2. Ibu, Bapak, Kakak dan Adik saya tercinta yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, perhatian, serta doa yang selalu mengalir untuk penulis
3. Tim KTI Bakteriologi (Sania, Restika, Istie, Riski) yang telah menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah bersama-sama.
4. Kurnia Surya Pratama yang telah memberi semangat, dukungan, doa dan bantuan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Keluarga Bokong Ghibah (Danas, Kiki, Hana, Yayoo, Nabila) yang selalu menyemangati saya untuk segera menyelesaikan KTI dan menjadi pendengar yang baik untuk saya mencurahkan isi hati.
6. Seluruh teman-teman kelasku 3B1 yang sudah menemani baik suka maupun duka dalam 3 tahun ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

8. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Almamaterku tercinta STIKES Nasional.

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT atas rahmat dan hidayah sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul “**Gambaran *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* Pada Kasus Karies Gigi**”. Penyusunan karya tulis ini bertujuan memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya program studi Teknologi Laboratorium Medis (A.Md AK) di Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

Selama masa perkuliahan, penelitian dan penyusunan Karya Tulis Ilmiah, penulis banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak baik berupa bimbingan, perhatian, doa, dorongan, nasehat dan prasarana. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, dan kesehatan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua orang tua saya, kakak perempuan saya dan adik laki-laki saya, yang telah senantiasa memberikan dukungan dan doa sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
3. Hartono, M.Si., Apt selaku ketua STIKES Nasional.
4. Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio, M.Si selaku ketua program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional dan dosen penguji atas segala arahan, masukan, kritik dan saran yang telah diberikan kepada penulis

5. Vector Stephen Dewangga, M.Si selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan arahan, memberikan nasehat dan saran kepada penulis.
6. Aulia Nur Rahmawati, M.Si selaku dosen penguji atas segala arahan, masukan, kritik dan saran yang telah diberikan kepada penulis.
7. Yuli Mardiyastuti, S.Pd selaku instruktur Karya Tulis Ilmiah bakteriologi saya.
8. Tim KTI Bakteriologi (Sania, Restika, Istie, Riski) yang telah menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah bersama-sama.
9. Kurnia Surya Pratama yang telah memberi semangat, dukungan, doa dan bantuan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Keluarga Bokong Ghibah (Danas, Kiki, Hana, Yayoo, Nabila) yang selalu menyemangati saya untuk segera menyelesaikan KTI dan menjadi pendengar yang baik untuk saya mencurahkan isi hati.
11. Seluruh teman-teman kelasku 3B1 yang sudah menemani baik suka maupun duka dalam 3 tahun ini.
12. Rekan-rekan mahasiswa Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.
13. Almamaterku tercinta STIKES Nasional.

Surakarta, 27 Juli 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Rumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Landasan Teori	6

1. Gigi dan Mulut	6
2. Karies Gigi.....	8
B. Kerangka Pikir.....	17
BAB III METODE PENELITIAN	18
A. Diagram Alur Penelitian.....	18
B. Studi Literatur	18
C. Pengumpulan Data	19
D. Analisa.....	19
E. Jadwal Rencana Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
A. Hasil	21
B. Pembahasan.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	27
A. Simpulan.....	27
B. Saran.....	27
DAFTAR PUSTAKA28
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Jadwal Rencana Penelitian	20
4.1 Data gambaran <i>Streptococcus mutans</i> dan <i>Lactobacillus acidophilus</i> pada kasus karies gigi	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Jenis-jenis gigi	6
2.2. Karies Gigi	8
2.3. <i>Streptococcus mutans</i>	12
2.4. <i>Lactobacillus acidophilus</i>	15
2.5. Kerangka Pikir	17
3.1. Diagram Alur Penelitian	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. Jurnal Acuan	35
Lampiran 2. Jurnal Acuan	41
Lampiran 3. Jurnal Acuan	44

INTISARI

Fanisa Desty Ramadhani NIM 1172052. 2020. Gambaran *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* pada Kasus Karies Gigi.

Di Indonesia penyakit infeksi merupakan penyakit yang sering terjadi baik yang menginfeksi anggota tubuh bagian luar, bagian organ dalam, maupun pada rongga mulut. Masalah kesehatan yang terjadi di Indonesia semakin meningkat khususnya pada kesehatan gigi dan mulut yaitu karies gigi. Karies gigi adalah suatu penyakit infeksi yang dapat menular terutama mengenai jaringan keras gigi sehingga terjadi kerusakan jaringan keras setempat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* yang terdapat pada kasus karies gigi dan untuk mengetahui jumlah bakteri yang lebih dominan menyebabkan karies gigi antara *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus*.

Jenis penelitian yang digunakan adalah study literatur, penelitian ini menggunakan pengumpulan data sekunder yang diambil dari jurnal ilmiah pada penelitian sebelumnya. Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan analisis deskriptif.

Hasil ulasan dari 55 sampel yang merupakan jumlah total sampel dari tiga data penelitian, ditemukan rata-rata jumlah koloni *Streptococcus mutans* yaitu 546,123 CFU/mL dan *Lactobacillus acidophilus* sejumlah 117,2 CFU/mL pada kasus karies gigi.

Kata kunci : Karies gigi, *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus*

ABSTRAK

Fanisa Desty Ramadhani NIM 1172052. 2020. Overview of *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus acidophilus* in cases of dental caries.

In Indonesia, an infectious disease is a disease that often occurs both that infects external limbs, internal organs, and the oral cavity. Health problems that occur in Indonesia are increasing, especially in oral health, namely dental caries. Dental caries is an infectious disease that can be transmitted especially on hard tooth tissue resulting in local hard tissue damage. This study aims to determine the presence of *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus acidophilus* found in dental caries cases and to determine the number of bacteria that is more dominant causing dental caries between *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus acidophilus*.

This type of research is a literature study, this study uses secondary data collection taken from scientific journals in previous studies. The data obtained were then analyzed using descriptive analysis.

The results of the review of 55 samples, which is the total number of samples from the three research data, found that the average number of *Streptococcus mutans* colonies was 546,123 CFU / mL and *Lactobacillus acidophilus* was 117.2 CFU / mL in cases of dental caries.

Keywords : Dental caries, *Streptococcus mutans*, *Lactobacillus acidophilus*

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Kesehatan rongga mulut memiliki peran yang sangat besar terhadap kesehatan umum pada setiap individu. Tingkat kesehatan rongga mulut sangat dipengaruhi oleh tingkat koloni bakteri pada daerah orofaring. Koloni bakteri yang merupakan sekelompok mikroorganisme dapat merupakan flora normal. Pada rongga mulut berbagai macam jenis bakteri dapat ditemukan, antara lain *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Staphylococcus*, dan *Corynebacterium*, serta jenis bakteri anaerob seperti *Bacteroides*. Bakteri tersebut dapat bersifat komensal, namun jika keadaan rongga mulut yang menguntungkan perkembangan bakteri maka jumlah bakteri dapat meningkat, yang menjadi pencetus terjadinya penyakit dalam rongga mulut. Perubahan jumlah koloni ini dipengaruhi oleh diet, komposisi dan aliran dari saliva, pengaruh hormon, kualitas oral *hygiene*, dan penggunaan agen antimikroba (Sugianto, 2013).

Di Indonesia penyakit infeksi merupakan penyakit yang sering terjadi baik yang menginfeksi anggota tubuh bagian luar, bagian organ dalam, maupun pada rongga mulut (BPPK, 2013). Meningkatnya derajat kesehatan merupakan suatu hal yang penting dalam kehidupan sehari-hari untuk menciptakan generasi bangsa yang kokoh. Masalah kesehatan yang terjadi di

Indonesia semakin meningkat khususnya pada kesehatan gigi dan mulut yaitu karies gigi (Kemenkes, 2014).

Karies gigi adalah suatu penyakit infeksi yang dapat menular terutama mengenai jaringan keras gigi sehingga terjadi kerusakan jaringan keras setempat. Proses terjadinya kerusakan pada jaringan keras gigi melewati suatu reaksi kimiawi oleh bakteri dimulai oleh proses kerusakan pada bagian anorganik lalu berlanjut pada bagian organik (Asriani, 2014). Jenis bakteri yang paling patogenik dari 200 jenis bakteri yang diisolasi dari plak gigi adalah bakteri *Streptococcus mutans* dengan serotype C, E dan F, *Lactobacillus acidophilus*, *Bifidobacterium dentium*, *Actinomyces viscusus* dan *Streptococcus sobrinus* dengan serotype C dan G. Bakteri tersebut adalah bakteri yang tahan terhadap asam karena dapat bertahan pada media dengan tingkat keasaman kuat. Bakteri tersebut menempel di permukaan gigi untuk memetabolisme karbohidrat dan memproduksi asam organik yang menyebabkan penurunan pH mulut secara drastis sehingga menghasilkan demineralisasi email gigi (Cura *et al.*, 2012). Mikroorganisme yang berperan dalam proses glikolisis adalah bakteri *Lactobacillus acidophilus* dan *Streptococcus mutans*. Asam yang dibentuk dari hasil glikolisis akan mengakibatkan larutnya email gigi, sehingga terjadi proses dekalsifikasi email atau karies gigi (Indirawati *et al.*, 2010).

Aktivitas perlekatan *Streptococcus mutans* terhadap host melalui reseptornya dalam hal ini adalah pelikel saliva, karena pelikel saliva mempunyai beberapa macam reseptor untuk perlekatan *S. mutans*, dikatakan

juga pelikel saliva merupakan mediator tempat melekatnya bakteri rongga mulut pada permukaan gigi (Worotitjan dkk., 2013). *Lactobacillus acidophilus* merupakan produsen asam laktat yang produktif dan bersifat toleran terhadap asam. Bakteri tersebut secara rutin dan konsisten terisolasi dari karies aktif *L. acidophilus* dianggap bakteri penginvansi sekunder, bukan pemrakarsa dalam proses invasi karies gigi karena *L. acidophilus* nampak setelah lesi karies terbentuk. Pada orang dewasa, *L. acidophilus* mendominasi pada lesi karies lanjutan, bahkan jumlahnya melebihi *S. mutans*. Pada anak-anak dengan early childhood caries (ECC) yang parah, *L. acidophilus* ditemukan bukan sebagai genus dominan seperti lesi karies dewasa. Habitatnya di rongga mulut terdapat pada cekung yang retentif seperti pada karies pit dan fissure gigi (Caufield *et al.*, 2009).

Prevalensi penyakit gigi dan mulut di Indonesia pada tahun 2013 adalah 25,9% dengan nilai komponen karies sebesar 1,6 yaitu terdapat 160 gigi dengan karies dari 100 orang. Prevalensi kelainan gigi dan mulut di Provinsi Lampung adalah 15,3% dengan nilai komponen karies sebesar 2,1 yaitu terdapat 210 gigi dengan karies dari 100 orang. Prevalensi paling rendah adalah Kabupaten Tulang Bawang Barat dengan 7,4% dan tertinggi Kabupaten Pesawaran 24,9% (Kemenkes, 2013). Prevalensi berdasarkan usia di Lampung yaitu usia 5-12 tahun adalah 28,9% dengan nilai komponen karies 1,41 yaitu terdapat 141 gigi dengan karies dari 100 orang dan 55-64 tahun adalah 28,3% dengan nilai komponen karies 3,15 yaitu terdapat 315 gigi dengan karies dari 100 orang (Kemenkes, 2013; Kemenkes, 2014).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tahun 2016 menyatakan kejadian karies gigi pada anak masih besar yaitu 60-90% (Katli, 2018). Di Indonesia kejadian karies gigi pada anak masih tinggi, menurut data PDGI (Persatuan Dokter Gigi Indonesia) menyebutkan bahwa sebanyak 89% penderita karies adalah anak-anak (Norfai dan Rahman, 2017).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis melakukan penelitian melalui studi literatur dengan judul “Gambaran *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* Pada Kasus Karies Gigi”.

B. Pembatasan Masalah

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui “gambaran *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* pada kasus karies gigi”.

C. Rumusan Masalah

Bagaimana jumlah koloni *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* pada kasus karies gigi ?

D. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui gambaran jumlah koloni *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* pada kasus karies gigi.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memberikan informasi ilmiah mengenai bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* pada kasus karies gigi.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi penulis

- 1) Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai gambaran *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* pada kasus karies gigi.
- 2) Menambah pengalaman dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah dalam sistem studi literatur.

b. Bagi Akademik

Menambah referensi Karya Tulis Ilmiah di bidang bakteriologi tentang gambaran *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* pada kasus karies gigi dan sumber bacaan bagi mahasiswa STIKES Nasional.

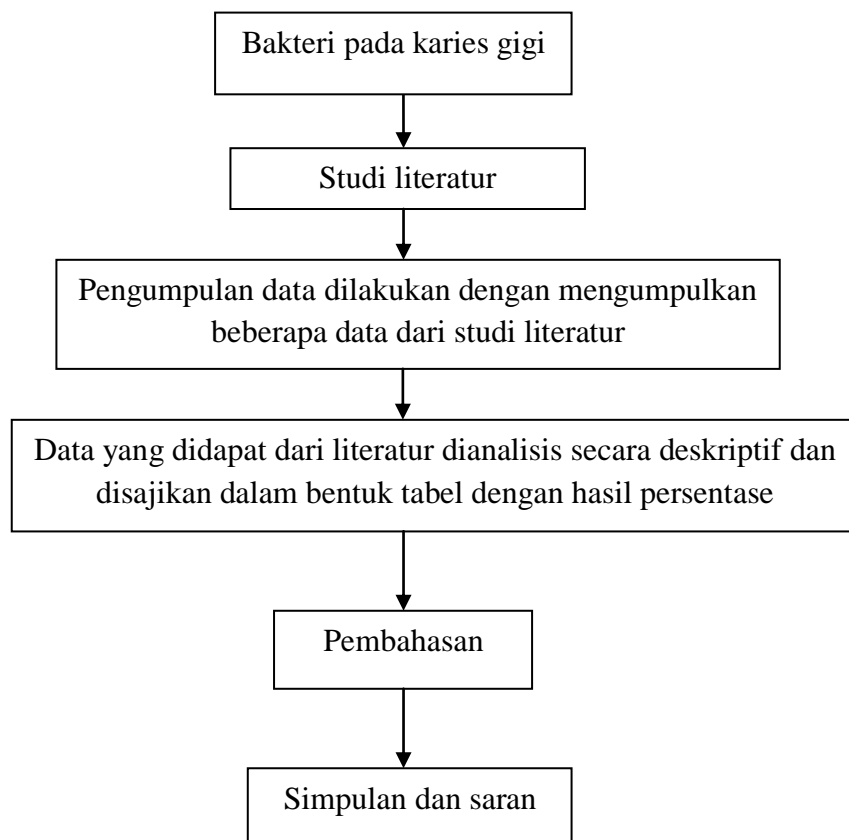
c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi dan pengetahuan agar masyarakat lebih memperhatikan kebersihan dan kesehatan pada gigi.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1. Diagram Alur Penelitian

B. Studi Literatur

Jenis penelitian yang digunakan adalah studi literatur. Penelitian studi literatur merupakan penelitian yang dilakukan berdasarkan atas karya tulis, termasuk hasil penelitian baik yang telah maupun belum dipublikasikan.

Penelitian studi literatur tidak harus turun kelapangan dan bertemu dengan responden.

C. Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan pengumpulan data sekunder yang diambil dari jurnal. Jurnal yang diambil adalah yang berkaitan dengan hal yang diperlukan dalam penelitian ini mengenai gambaran bakteri kontaminasi pada karies gigi. Data yang dipakai dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Fajriani, F., & Andriani, J. N. 2015. Reduction of salivary *Streptococcus mutans* colonies in children after rinsing with 2.5% green tea solution. *Journal of Dentistry Indonesia*, 21(3), 79-84.
2. Pradopo, S. 2008. The colony number of *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* in saliva of dental caries and free caries children. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 41(2), 53-55.
3. Luthfi, M., Indrawati, R., Arundina, I., & Dachlan, Y. P. 2015. Korelasi Jumlah *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) dan level ekspresi interleukin 8 (IL-8) pada severe early childhood caries. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 1(2), 142-148.

D. Analisa

Dalam penelitian studi literatur ini, setelah data terkumpul maka data tersebut dianalisis untuk mengetahui gambaran jumlah koloni *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus acidophilus* pada kasus karies gigi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif.

E. Jadwal Rencana Penelitian

Tabel 3.1. Jadwal Rencana Penelitian

No	Kegiatan	Februari 2020	Maret 2020	April 2020	Mei 2020	Juni 2020	Juli 2020
1.	Penyusunan dan konsultasi proposal	■					
2.	Pengumpulan proposal			■			
3.	Ujian proposal			■			
4.	Pengolahan data, konsultasi dan penyesuaian hasil penelitian dalam satudi literatur			■			
5.	Pengumpulan Laporan				■		
6.	Ujian KTI				■		
7.	Perbaikan dan pengumpulan KTI				■		
8.	Seminar hasil						■

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Dari 55 sampel yang merupakan jumlah total sampel dari tiga data penelitian, ditemukan rata-rata jumlah koloni *Streptococcus mutans* yaitu 546,123 CFU/mL dan *Lactobacillus acidophilus* sejumlah 117,2 CFU/mL pada kasus karies gigi.

B. Saran

1. Diharapkan masyarakat lebih memperhatikan kebersihan gigi dan mulut, menggunakan air yang bersih saat menggosok gigi, serta menggosok gigi dengan cara yang benar.
2. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian langsung untuk mengetahui hasil yang lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

- American Dental Association. 2016. *Brushing Your Teeth*. <http://www.mouthhealthy.org/en/az-topics/b/brushing-your-teeth>. Di akses pada tanggal 10 Agustus 2020.
- Andries, Juvensius, R., Gunawan, Paulina, N., Supit, Aurelia. 2014. Uji Efektivitas Ekstrak Bunga Cengkeh Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Secara In vitro. *Skripsi*. Manado: Fakultas kedokteran Universitas Sam Ratulangi.
- Asriani. 2014. Efektivitas Demonstrasi Pendidikan Kesehatan Gigi dan Mulut Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Pencegahan Karies Gigi Murid Kelas VI SD di Kecamatan Wua-Wua Kota Kendari. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.
- Badet, C. dan Thebaud, N.B. 2008. Ecology of Lactobacilli the Oral Cavity : A Review of Literature. *The open microbiology journal* vol. 2: 38-34.
- Belqis, Ratu. 2008. Bakteri *Streptococcus mutans*. Wordpress. <https://queenofsheeba.wordpress.com/2008/07/22/bakteri%09streptococcus-mutans/> Diakses pada tanggal 22 Juli.
- Berkala Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Gigi Indonesia. 2012. *Departemen Farmakologi dan Terapi*. FKUI. Vol. 1 No. 1 Edisi Oktober. Kamus Kedokteran Dorlan. Jakarta. EGC.
- Banas A. Jeffrey. 2004. *Virulence properties of Streptococcus mutans*. *Frontiers in Bioscience; Journal and Virtual Library* , 9, 1267-1277.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

- Cameron A, Widmer R. 2013. *Handbook of Paediatric Dentistry*. Sydney: Mosby 44-69.
- Caufield, P. W., Li, Y., Dasanayake, A. dan Saxena, D. 2009. Diversity of Lactobacilli in the Oral Cavities of Young Women with Dental Caries, *Caries Res. J Dent Res*; 41(1): 2-8.
- Cura, F., Palmieri, A., Girardi, A., Martinelli, M., Scapoli, L. dan Carinci, F. 2012. Lab-Test@4: Dental Caries and Bacteriological Analysis, *Dent Res J (Isfahan)*, 9 (Suppl 2): 139-141.
- Dorland WAN. 2015. *Kamus Kedokteran Dorland*. Edisi 31. Jakarta: EGC.
- Duggal M, Cameron A, Toumba J. 2014. *At a Glance Kedokteran Gigi Anak*. Jakarta: Erlangga.
- Durham, John. 2018. <https://pixels.com/featured/2-lm-of-vaginal-smear-lactobacillus-acidophilus-john-durhams-science-photo-library.html>. Di akses pada tanggal 04 Oktober 2018.
- Endriani R., Rafni E., dkk. 2019. Pola Bakteri pada Karies Gigi Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 32(1): 34-40.
- Fajriani, F., & Andriani, J. N. 2015. Reduction of salivary *Streptococcus mutans* colonies in children after rinsing with 2.5% green tea solution. *Journal of Dentistry Indonesia*, 21(3): 79-84.
- Fauziah, Eva. 2019. Karies Gigi pada Anak. *Evakidooz in Expert Explains for Children*. Di akses pada tanggal 17 Januari 2019.
- Grace. 2016. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak SD Kelas V-VI Di Yayasan Perguruan Sultan Iskandar Muda Medan. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.

- Hermawan, R. 2010. *Menyehatkan daerah mulut: Cara praktis menghilangkan bau mulut disertai tips agar gigi dan mulut anda selalu sehat dan indah*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Heasman P. 2003. *Conservative dentistry in Master dentistry restorative dentistry, paediatric dentistry and orthodontics*. Vol. 2. London: Elsevier Limited.
- Hoffman M. 2015. Picture of the Teeth [Artikel Online] [diakses 16 Oktober 2018]. Tersedia dari: <https://www.webmd.com/oral-health/picture-of-theteeth#1>.
- Indirawati, T. N., Made, A. L. S., Delima dan Lannywati G., 2010. Nilai Karies Gigi Anak Kelas 1 dan Kelas 6 Sekolah Dasar di Salah Satu Puskesmas Kabupaten Tangerang (Pemeriksa Dokter Umum, Dokter Gigi dan Perawat Gigi), *Bul. Penelit. Kesehat.* Vol. 38 (2): 90-105.
- Isro'in, Laily., Andarmoyo, Sulisty. 2012. *Personal Hygiene Konsep, Proses Dan Aplikasi Dalam Praktek Keperawatan*.
- Jared. 2010. *Microbiology of Root Caries*. Article of Cariology [Online Article] [Diakses 16 Juni 2017]. Tersedia dari : <http://cariology.wikifoundry.com>
- Jawetz, E., Melnick, J.L. & Adelberg, E.A., 2005. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Karpiński TM, Szkaradkiewicz AK. 2013. Microbiology of Dental Caries. *J Biol Earth Sci.* 3(1):21–24.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar Dalam Angka Provinsi Lampung*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes RI. 2014. *Situasi Kesehatan Gigi dan Mulut*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kidd dan Bechal. 2013. *Dasar-Dasar Karies*. Jakarta: EGC.

- Luthfi, M., Indrawati, R., Arundina, I., & Dachlan, Y. P. 2015. Korelasi Jumlah *Streptococcus mutans* (*S. mutans*) dan level ekspresi interleukin 8 (IL-8) pada severe early childhood caries. *Majalah Kedokteran Gigi Indonesia*, 1(2), 142-148.
- Nahak, Maria Martina. 2012. Ekstrak Etanol Daun Beluntas (*Pluchea indica* L.) Dapat Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*. *Tesis Bali: Program Studi Ilmu Biomedik Universitas Udayana*.
- NCBI (National Center for Biotechnology Information). 2019. *Taxonomy of Streptococcus mutans* (online). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=1579>. Di akses pada tanggal 25 Juni 2020.
- NCBI (National Center for Biotechnology Information). 2019. *Taxonomy of Lactobacillus acidophilus* (online). <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi?id=1579>. Di akses pada tanggal 25 Juni 2020.
- Norfai & Rahman. 2017. Hubungan Pengetahuan Dan Kebiasaan Menggosok Gigi Dengan Kejadian Karies Gigi Di SDI Darul Mu'minin Kota Banjarmasin. *Dinamika Kesehatan*, 8(1).
- Nurhaliza, Cut. 2015. *Karies Gigi*. Jakarta: EGC.
- Nurhidayat., Tunggul dan Wahyono. 2012. *Perbandingan Media Power Point Dengan Flip Chart Dalam Meningkatkan Pengetahuan Kesehatan Gigi dan Mulut*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujph/article/viewFile/179/187> Di akses pada tanggal 10 Agustus 2020.
- Pelczar, M. J. dan Chan, E. C. S., 2005. "*Dasar-dasar Mikrobiologi 1*". Jakarta: UI Press.

- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Tentang Implementasi Kurikulum*. Nomor; (81) A.
- Pertami SD, Pancasiyanuar M, Irasari SA, Rahardjo MB, Wasilah. 2013. *Lactobacillus acidophilus* Probiotic Inhibits The Growth Of *Candida albicans*. *Journal of Dentistry Indonesia*; 3(20): 64-7.
- Pintauli, S., T. Hamada. 2008. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat*. Medan: USU Press.
- Pradopo, S. 2008. The colony number of *Streptococcus mutans* and *Lactobacillus* in saliva of dental caries and free caries children. *Dental Journal (Majalah Kedokteran Gigi)*, 41(2), 53-55.
- Pratiwi, S. 2008. *Mikrobiologi Farmasi*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Praja, D.I. 2011. *The Miracle of Probiotics*. Yogyakarta: Diva Press.
- Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. 2011. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Putri MH, Herijulianti E, Nurjannah N. 2013. *Ilmu Pencegahan Penyakit Jaringan Keras Dan Jaringan Pendukung Gigi*. Jakarta: EGC.
- Quock RL. 2015. Dental Caries: A Current Understanding and Implications. *Journal of Nature and Science* Vol 1(1): 27. [Online Journal] [Diakses pada 19 Juni 2017]. Tersedia : <http://www.jnsi.org/files/html/e27.htm>.
- Ramadahani, A. F. 2013. Potensi Anti Mikroba Kayu Siwak (*Salvadora Persica Wall*) Terhadap *Streptococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* Serta Aplikasi Pada Bakso Daging. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian.
- Ramayanti S, Purnakarya I. 2013. Peran Makanan Terhadap Kejadian Karies Gigi. *JKM*. 7(2):89–93.

- Sabrina, A. Gambar Anatomi Gigi, Jenis-jenis Gigi, dan Fungsi Setiap Bagiannya. <https://helohehat.com/hidup-sehat/gigi-mulut/anatomi-gigi-dan-fungsinya/>. Di akses pada tanggal 20 Juni 2019.
- Sharma S, Sethi GR, Gupta U. 2014. *Standar Treatment Guidelines*. India: Wolters Kluwer.
- Samaranayake. L. 2006. *Essential Microbiology for Dentistry*. 3rd ed. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 261-264.
- Samaranayake, Lakshman. 2012. *Essential Microbiology for Dentistry fourth edition*. China: Elsevier
- Sandi Indah Maydila, Hafni Bachtiar, Hidayati. 2015. Perbandingan efektivitas daya hambat dadih dengan yogurt terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Journal B-dent* Vol 2(2): 88-94.
- Soesilo D, Santoso RE, Diyatri I. 2005. Peranan Sorbitol Dalam Mempertahankan Kestabilan pH Saliva Pada Proses Pencegahan Karies. *Majalah Kedokteran Gigi (Dental Journal)*; 38(1): 25-8.
- Sugianto I, Ilyas M. 2013. Berkumur larutan madu hutan 15% efektif mengurangi jumlah koloni bakteri dalam saliva. *Dentofasial*; 12(2) : 95.
- Sumini, Bibi Amikasari, D. N. 2014. Hubungan Konsumsi Makanan Manis Dengan Kejadian Karies Gigi Pada Anak Prasekolah Di TK B RA Muslimat PSM Tegalrejedesa Semen Kecamatan Nguntoronadi Kabupaten Magetan. *Jurnal Delima Harapan*. 3(2), 20–27.
- Srigupta, AA. 2004. *Panduan Singkat Perawatan Gigi dan Mulut*. Jakarta : Prestasi Pustaka
- Wibowo, Wanda Indriani. 2013. Uji daya Antibakteri Ekstrak Etanolik Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight.) Walp.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. *Skripsi*. Yogyakarta: Sarjana Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma.

Worotitjan I, Mintjelungan CN, Gunawan P. 2013. Pengalaman karies gigi serta pola makan dan minum pada anak Sekolah Dasar di Desa Kiawa, Kecamatan Kawangkoan Utara. *Jurnal e-Gigi (eG)*; 1(1): 60-8.

Zaremba ML, Stokowska W, Klimiuk A, Daniluk TR, Waszkiel D, Tokajuk G. 2006. *Microorganisms in root carious lesions in adults*. AMS. 51(1): 237-240.