

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN STATUS KARIES GIGI PADA MASYARAKAT  
PESISIR YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI  
DAN AIR ISI ULANG DI DESA PEMATANG  
KASIH KECAMATAN PANTAI CERMIN  
KABUPATEN SERDANG BEDAGAI**



**RAHMA EFRIANI JAINI  
P07525016085**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN KEPERAWATAN GIGI  
2019**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN STATUS KARIES GIGI PADA MASYARAKAT  
PESISIR YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI  
DAN AIR ISI ULANG DI DESA PEMATANG  
KASIH KECAMATAN PANTAI CERMIN  
KABUPATEN SERDANG BEDAGAI**

Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi  
Diploma III



**RAHMA EFRIANI JAINI  
P07525016085**

**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES RI MEDAN  
JURUSAN KEPERAWATAN GIGI  
2019**

## **LEMBAR PERSETUJUAN**

**JUDUL** : **Gambaran Status Karies Gigi Pada Masyarakat Pesisir Yang Mengonsumsi Air Sumur Gali Dan Air Isi Ulang Di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai**

**NAMA** : **Rahma Efriani Jaini**

**NIM** : **P07525016085**

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji  
Medan, Mei 2019

**Menyetujui  
Pembimbing**

**Rawati Siregar, SSiT, M.Kes  
NIP. 197412231993032001**

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

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

## **LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL** : **Gambaran Status Karies Gigi Pada Masyarakat Pesisir Yang Mengonsumsi Air Sumur Gali Dan Air Isi Ulang Di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai**

**NAMA** : **Rahma Efriani Jaini**

**NIM** : **P07525016085**

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Diuji Pada Sidang Akhir Jurusan Keperawatan Gigi  
Poltekes Kemenkes RI Medan  
Tahun 2019

**Penguji I**

**Penguji II**

**Irma Syafriani Br Sinaga, SKM, M.Kes**  
**NIP.198206132005012001**

**drg. Nelly K. Manurung, M.Kes**  
**NIP.197005232000032001**

**Ketua Penguji**

**Rawati Siregar, SSiT, M.Kes**  
**NIP. 197412231993032001**

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

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

## **PERNYATAAN**

### **GAMBARAN STATUS KARIES GIGI PADA MASYARAKAT PESISIR YANG MENGONSUMSI AIR SUMUR GALI DAN AIR ISI ULANG DI DESA PEMATANG KASIH KECAMATAN PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI**

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

Medan, Mei 2019

Rahma Efriani Jaini  
NIM : P07525016085

**MEDAN HEALTH POLYTECHNICS OF MINISTRY OF HEALTH  
DENTAL HYGIENE DEPARTMENT  
SCIENTIFIC PAPER, May 2019**

**Rahma Efriani Jaini**

**Description of Dental Caries Status in Coastal Communities  
Consuming Well Water and Refill Water in Pematang Kasih Village,  
Pantai Cermin District, Serdang Bedagai Regency**

**vii + 25 pages, 2 tables, 10 attachments**

**Abstract**

Dental caries is a dental tissue disease, starting from the surface of the tooth and extending towards the pulp. Except for the type of refill drinking water, almost all types of drinking water can cause dental caries.

This research is a descriptive study with a survey method which aims to describe the dental caries status of coastal communities that consume well water and refill water in Pematang Kasih Village, Pantai Cermin Subdistrict, Serdang Bedagai Regency.

Through the results of the study it was found that the average value of dental caries in people who consumed well water, 19 people is 7.26 and those who consumed refilled water with respondents 19 people is 4.26.

This study concluded that the average DMF-T in people who consumed well water was greater than those who consumed refill water.

**Keywords** : Dental Caries, Source of Drinking Water

**References** : 25 (1990-2018)

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN  
JURUSAN KEPERAWATAN GIGI  
KTI, 16 Mei 2019

Rahma Efriani Jaini

Gambaran Status Karies Gigi Pada Masyarakat Pesisir Yang Mengonsumsi Air Sumur Gali Dan Air Isi Ulang Di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai

vii + 25 Halaman , 2 tabel, 10 Lampiran

### **Abstrak**

Karies Gigi merupakan penyakit pada jaringan gigi yang dimulai dari permukaan gigi yang meluas kearah pulpa. Hampir semua jenis air minum dapat menyebabkan terjadinya karies gigi kecuali jenis air minum isi ulang.

Jenis penelitian adalah deskriptif dengan metode survei yang bertujuan untuk mengetahui gambaran status karies gigi pada masyarakat pesisir yang mengonsumsi air sumur gali dan air isi ulang di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata karies gigi yang mengonsumsi air sumur gali dengan responden 19 orang (sebesar 7,26) dan air isi ulang dengan responden 19 orang (sebesar 4,26).

Simpulan peneliti bahwa DMF-T rata-rata pada masyarakat yang mengonsumsi air sumur gali lebih banyak yaitu 7,26 dari masyarakat yang mengonsumsi air isi ulang yaitu 4,26.

Kata Kunci : Karies Gigi, Sumber Air Minum  
Daftar Bacaan : 25 (1990-2018)

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan Kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan karunianya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Gambaran Status Karies Gigi Pada Masyarakat Yang Mengonsumsi Air Sumur Gali dan Air Isi Ulang Di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.**

Adapun maksud dan tujuan penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan untuk mencapai gelar ahli Madya keperawatan gigi.

Selama penyusunan karya tulis ini penulis banyak mendapat dukungan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Ibu drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes. selaku Ketua Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan.
2. Ibu Rawati Siregar, SSiT, M.Kes selaku dosen pembimbing sekaligus ketua penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu dan pikirannya dalam memberikan petunjuk, saran, masukan dan bimbingan kepada penulis sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan.
3. Ibu Irma Syafriani Br Sinaga, SKM, M.Kes, selaku pengujil Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan dan saran.
4. Ibu drg. Nelly K. Manurung, M.Kes, selaku penguji II Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan masukan dan saran.
5. Bapak Sutrisno Selaku Kepala Desa Pematang Kasih yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian
6. Bapak dan ibu Dosen dan seluruh staf pengajar di Jurusan Keperawatan Gigi Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan yang telah banyak memberikan bimbingan kepada penulis selama melaksanakan kuliah.
7. Teristimewa untuk orang tua tercinta saya ucapkan terima kasih kepada kedua orang tua saya Alm. H.Jamal Asip Hrp dan Hj.Nurain Siregar yang telah merawat saya dengan penuh kasih sayang, merawat dengan penuh kesabaran dan tak pernah bosan untuk terus mendukung saya dengan

mendoakan saya disetiap sujudnya dan memberi saya nasehat sehingga saya bisa melalui ini semua.

8. Kepada abang, kakak dan kembaran saya Rakmad Jaini, Riski Amelia Jaini, Rahma Fitri Jaini yang selalu memberikan bantuan kepada saya serta memberikan semangat dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sehingga penulis mampu menyelesaikan sampai tahap ini.
9. Terima kasih saya ucapkan kepada teman terbaik saya Hairini Karunia, Desy Permata Sari Nasution, Putri Alvionika Br Ginting, Hotmardina Moira Putri yang selalumemotivasi saya dan memberi arahan untuk terus berjuang di kampus jurusan keperawatan gigi ini dan selalu menemani saya dalam suka maupun duka, dan teruntuk Rachel Safira Lubis, Nurul Rini Trinanti Br.Sitepu, terimakasih telah membantu penulis dalam menyelesaikan Karya tulis ilmiah ini
10. Untuk semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu, terimakasih telah menjadi bagian dari peneliti, dalam berbagi suka dan duka.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan karya tulis ilmiah ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan masukan yang bersifat membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Walaupun demikian semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, 16 Mei 2019  
Penulis

Rahma Efriani Jaini  
P07525016085

## DAFTAR ISI

|   |             |
|---|-------------|
| <b>ABSTRACK</b> .....   | <b>i</b>    |
| <b>ABSTRAK</b> .....  | <b>ii</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR</b> .....                                     | <b>iii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....   | <b>v</b>    |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                                       | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                                      | <b>viii</b> |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                                    | <b>ix</b>   |
| <b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....                                  | <b>1</b>    |
| A. LatarBelakang.....   | 1           |
| B. Rumusan Masalah.....   | 2           |
| C. TujuanPenelitian .....                                       | 3           |
| C.1 TujuanUmum .....  | 3           |
| C.2 TujuanKhusus.....   | 3           |
| D. Manfaat Penelitian .....                                     | 3           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                            | <b>4</b>    |
| A. Kesehatan Gigi dan Mulut.....                                | 4           |
| A.1 Definisi Kesehatan Gigi Dan Mulut .....                     | 4           |
| A.2 Status Kesehatan Gigi Dan Mulut .....                       | 4           |
| B. Karies Gigi .....  | 5           |
| B.1 Definisi Karies Gigi.....                                   | 5           |
| B.2 Etiologi karies.....  | 6           |
| B.3 Penyebab dan Akibat Karies Gigi.....                        | 8           |
| C. Air .....  | 9           |
| C.1 Defenisi Air .....  | 9           |
| C.2 Sumber-sumber Air Minum.....                                | 10          |
| C.3 Persyaratan Air Minum.....                                  | 11          |
| C.4 Air Sumur .....   | 11          |
| C.5 Air mineral (air isi ulang).....                            | 13          |
| C.6 Air Sumur, Air Isi Ulang dan Kesehatan Gigi dan Mulut ..... | 14          |
| D. Fluor .....  | 15          |
| D.1 Defenisi fluor .....  | 15          |

|  |           |
|--|-----------|
| D.2 Sumber fluor.....                            | 15        |
| D.3 Dampak kelebihan dan kekurangan fluor .....  | 16        |
| D.4 Mekanisme fluor dalam pencegahan karies..... | 17        |
| E. Kerangka Konsep .....                         | 17        |
| F. Definisi Operasional .....                    | 18        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>           | <b>19</b> |
| A. Jenis data dan Desain Penelitian.....         | 19        |
| B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....             | 19        |
| B.1 Lokasi Penelitian .....                      | 19        |
| B.2 Waktu Penelitian .....                       | 19        |
| C. Populasi dan Sample.....                      | 19        |
| C.1 Populasi .....                               | 19        |
| C.2 Sampel.....                                  | 19        |
| D. Jenis dan cara pengumpulan data .....         | 20        |
| E. PengolahandanAnalisa Data.....                | 21        |
| E.1 Pengolahan Data .....                        | 21        |
| E.2 Analisa Data .....                           | 22        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>         | <b>23</b> |
| A. Hasil Penelitian .....                        | 23        |
| B. Pembahasan .....                              | 24        |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....</b>            | <b>26</b> |
| A. Simpulan .....                                | 26        |
| B. Saran .....                                   | 26        |

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## DAFTAR TABLE

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Table 4.1 | Distribusi Frekuensi Rata-rata DMF-T Yang Mengkonsumsi Air Sumur Gali Pada Masyarakat Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai ..... | 23 |
| Tabel 4.2 | Distribusi Frekuensi Rata-rata DMF-T Yang Mengkonsumsi Air Isi Ulang Pada Masyarakat Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai        | 23 |

## DAFTAR GAMBAR

|            |                                    |   |
|------------|------------------------------------|---|
| Gambar 2.1 | Tanda dan Gejala Karies Gigi ..... | 5 |
|------------|------------------------------------|---|

## DAFTAR LAMPIRAN

|            |  |
|------------|--|
| Lampiran 1 | Surat Permohonan Izin Penelitian         |
| Lampiran 2 | Surat Persetujuan Pelaksanaan Penelitian |
| Lampiran 3 | Informed Consent                         |
| Lampiran 4 | Format Pemeriksaan Penelitian            |
| Lampiran 5 | Etical Clearance                         |
| Lampiran 6 | Master Tabel                             |
| Lampiran 7 | Daftar Konsultasi                        |
| Lampiran 8 | Jadwal Penelitian                        |
| Lampiran 9 | Riwayat Hidup                            |

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Menurut Undang-Undang Nomor 36 Pasal 1 ayat 1 Tahun 2009 tentang kesehatan menjelaskan bahwa, kesehatan adalah keadaan sehat, baik secara fisik, mental, spiritual maupun sosial yang memungkinkan setiap orang untuk hidup produktif secara sosial dan ekonomis.

Kesehatan gigi dan mulut merupakan bagian dari kesehatan tubuh yang dapat mempengaruhi kesehatan tubuh keseluruhan dan kualitas hidup. Kesehatan gigi dan mulut berarti bebas kanker tenggorokan, infeksi dan luka pada mulut, penyakit gusi, kerusakan gigi, kehilangan gigi dan penyakit lainnya (Widayati, 2014).

Karies Gigi merupakan penyakit pada jaringan gigi yang diawali dengan terjadinya kerusakan jaringan yang dimulai dari permukaan gigi (Pit, Fissure, dan daerah interproximal), kemudian meluas kearah pulpa. Karies gigi dapat dialami oleh setiap orang dan juga dapat timbul pada satu permukaan gigi atau lebih serta dapat meluas kebagian yang lebih dalam dari gigi, misalnya dari enamel ke dentin atau pulpa. Terdapat berapa faktor yang menyebabkan terjadinya karies gigi diantaranya adalah karbohidrat mikroorganisme dan saliva permukaan dan anatomi gigi (Tarigan, 2015).

Lebih dari 97% air di muka bumi merupakan air laut yang tidak dapat digunakan manusia secara langsung. Tiga persen air yang tersisa, 2% diantaranya tersimpan sebagai gunung es (glacier) di kutub dan uap air, yang juga tidak dapat dimanfaatkan secara langsung. Air yang benar-benar tersedia bagi keperluan manusia hanya 0,62%, meliputi air yang terdapat di danau, sungai dan air tanah. Jika ditinjau dari segi kualitas, maka air yang memadai bagi konsumsi manusia hanya 0,003% dari seluruh air yang ada. Masalah utama yang dihadapi oleh sumber daya air meliputi kuantitas air yang sudah tidak mampu memenuhi kebutuhan yang terus meningkat dan kualitas air untuk keperluan domestik yang semakin menurun. Kegiatan lain berdampak negatif terhadap sumber daya air, antara lain menyebabkan penurunan kualitas air. Kondisi ini dapat menimbulkan gangguan, kerusakan, dan bahaya bagi semua makhluk hidup yang bergantung pada sumber daya air (Effendi, 2003).

Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, proporsi gigi rusak/berlubang di provinsi Sumatera Utara adalah sebesar 43,1%. Prevalensi nasional Indeks DMF-T adalah 4,6 %. Indeks DMF-T lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki.

Air merupakan komponen yang penting dalam kehidupan manusia. Didalam Undang-undang Kesehatan No. 23 tahun 1992 Ayat 3 terkandung makna bahwa air minum yang dikonsumsi oleh masyarakat harus memenuhi persyaratan kualitas maupun kuantitas, persyaratan kualitas ini tertuang di dalam Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No. 416 tahun 1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air. Parameter kualitas air minum/air bersih yang ditetapkan dalam Permenkes No. 416/1990 terdiri dari parameter fisik, parameter bakteriologi, parameter radioaktif dan parameter kimiawi. Beberapa parameter kimiawi diduga berpengaruh terhadap kesehatan gigi antara lain unsur fluoride, kalium, kalsium dan keasaman (pH) air.

Suratri (2018), dalam penelitiannya menyatakan bahwa hampir semua jenis air minum dapat menyebabkan terjadinya karies gigi kecuali jenis air minum dari air isi ulang, dengan nilai  $p > 0,05$  ( $p = 0,178$ ) dan air ledeng eceran, dengan nilai  $p > 0,05$  ( $p = 0,307$ ) dan juga hampir semua jenis sumber air yang banyak dipergunakan untuk kebutuhan rumah tangga dapat menyebabkan terjadinya karies gigi kecuali jenis sumber air dari sumur gali terlindungi, dengan nilai  $p > 0,05$  ( $p = 0,979$ ), dimana OR: 1,026 (CI 95%: 0,979-1,076).

Berdasarkan survey awal, Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai masih sangat banyak yang menggunakan air sumur gali untuk kebutuhan sehari-hari termasuk sebagai sumber air minum.

Dari uraian tersebut, maka penulis ingin meneliti bagaimana perbedaan konsumsi air sumur gali dengan air isi ulang terhadap status karies gigi.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang peneliti yang telah diuraikan di atas, maka peneliti ingin mengetahui bagaimana gambaran status karies gigi pada masyarakat pesisir yang mengkonsumsi air sumur gali dan air isi ulang di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.

## **C. Tujuan Penelitian**

### **C.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran status karies gigi pada masyarakat pesisir yang mengkonsumsi air sumur gali dan air isi ulang di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.

### **C.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui rata-rata DMF-T yang mengkonsumsi air sumur gali di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.
2. Untuk mengetahui rata-rata DMF-T yang mengkonsumsi air isi ulang di desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.

## **D. Manfaat Penelitian**

Hasil Penelitian ini diharapkan dapat :

1. Bagi masyarakat :  
Meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai tentang pengaruh penggunaan air sumur gali dan air isi ulang terhadap keadaan karies.
2. Bagi Peneliti  
Sebagai penambah wawasan kepada peneliti tentang gambaran mengkonsumsi air sumur gali dan air isi ulang terhadap keadaan karies

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Kesehatan Gigi dan Mulut**

##### **A.1 Definisi Kesehatan Gigi dan Mulut**

Kesehatan gigi dan mulut adalah suatu keadaan dimana gigi dan mulut berada dalam kondisi bebas dari adanya bau mulut, kekuatan gusi dan gigi yang baik, tidak adanya plak dan karang gigi, gigi dalam keadaan putih dan bersih, serta memiliki kekuatan yang baik.

Untuk mencapai kesehatan gigi dan mulut yang optimal, maka harus dilakukan perawatan secara berkala. Perawatan dapat dimulai dari memperhatikan diet makan, jangan terlalu banyak makan makanan yang mengandung gula dan makanan yang lengket. Pembersihan plak dan sisa makanan yang tersisa dengan menyikat gigi, teknik dan caranya jangan sampai merusak struktur gigi dan gusi. Pembersihan karang gigi dan penambalan gigi yang berlubang oleh dokter gigi, serta pencabutan gigi yang sudah tidak bisa dipertahankan lagi. Kunjungan berkala ke dokter gigi hendaknya teratur setiap 6 bulan sekali baik ada keluhan ataupun tidak ada keluhan (Pintauli, 2012).

##### **A.2 Status Kesehatan Gigi dan Mulut**

Cara menentukan status karies gigi yaitu dengan menggunakan indeks DMF-T dimana komponen yang dinilai adalah D (Decayed), M (Missing), dan F (Filling). Decayed adalah jumlah gigi karies yang masih dapat ditambal, yang termasuk dalam komponen D meliputi : karies email, karies dentin, karies pulpa, fissure yang dalam dan karies sekunder dan Filling adalah jumlah gigi yang sudah ditambal dan masih bagus.

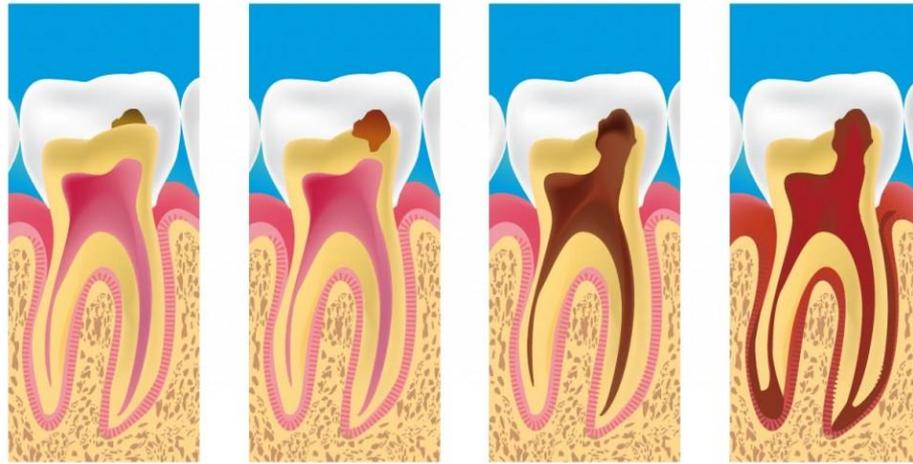
Rumus yang digunakan untuk menghitung DMF-T, menurut WHO adalah :

$$DMF-T = D + M + F$$

$$DMF-T \text{ rata-rata} = \frac{\text{jumlah D+M+F}}{\text{Jumlah orang yang diperiksa}}$$

## B. Karies Gigi

### B.1 Definisi Karies Gigi



**Gambar 2.1 Tanda dan Gejala Karies Gigi**

Karies gigi adalah proses penghancuran atau pelunakan dari email ataupun dentin. Proses penghancuran tersebut lebih cepat pada bagian dentin daripada email. Proses tersebut berlangsung terus sampai jaringan dibawahnya, dan ini adalah awal pembentukan lubang pada gigi.

Karies merupakan suatu penyakit jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum yang disebabkan oleh aktivitas jasad renik dalam suatu karbohidrat yang dapat diragikan. Tandanya adalah adanya demineralisasi jaringan keras gigi yang kemudian diikuti oleh kerusakan bahan organiknya. Akibatnya terjadi invasi bakteri dan kematian pulpa serta penyebaran infeksi ke jaringan periapiks yang dapat menyebabkan nyeri. Walaupun demikian remineralisasi terjadi, pada stadium yang sangat dini penyakit ini dapat dihentikan (Tarigan, 2014).

Karies gigi dapat dialami oleh setiap orang dan dapat timbul pada satu permukaan gigi atau lebih dan dapat meluas kebagian yang lebih dalam dari gigi, misalnya : Dari email ke dentin atau pulpa. Karies gigi dapat disebabkan oleh, diantaranya :

1. Karbohidrat
2. Mikroorganisme dan saliva
3. Permukaan dan bentuk gigi

## B.2 Etiologi Karies

Banyak faktor yang dapat menimbulkan karies gigi diantaranya adalah faktor didalam mulut yang berhubungan langsung dengan proses terjadinya karies gigi. Faktor utama yang menyebabkan terjadinya karies gigi adalah host (gigi dan saliva), substrat (makanan), mikroorganisme penyebab karies dan waktu.

Menurut Pintauli (2014), karies gigi hanya dapat terbentuk apabila terjadi interaksi antara keempat faktor berikut :

### 1. Host

Variasi morfologi gigi juga mempengaruhi resistensi gigi terhadap karies. Diketahui adanya pit dan fissure pada gigi yang merupakan daerah gigi yang sangat rentan terhadap karies oleh karena sisa-sisa makanan maupun bakteri akan mudah tertumpuk di sini.

Saliva merupakan sistem pertahanan utama terhadap karies. Saliva disekresi oleh tiga kelenjer utama saliva yaitu glandula parotida, glandula submandibularis, dan glandula sublingualis, serta beberapa kelenjer saliva kecil. Sekresi saliva akan membasahi gigi dan mukosa mulut sehingga gigi dan mukosa tidak menjadi kering. Saliva membersihkan rongga mulut dari debris-debris makanan sehingga bakteri tidak dapat tumbuh dan berkembangbiak.

Mineral-mineral di dalam saliva membantu proses remineralisasi email gigi. Enzim-enzim *mucien*, *zidine* dan *iysozime* yang terdapat dalam saliva mempunyai sifat bakteristatis yang dapat membuat bakteri mulut menjadi tidak berbahaya. Selain itu, saliva mempunyai efek buffer yaitu saliva cenderung keasaman plak yang disebabkan oleh gula dan dapat mempertahankan pH supaya tetap konstan yaitu pH 6-7. Aliran saliva yang baik akan cenderung membersihkan mulut termasuk melarutkan gula serta mengurangi potensi kelengketan makanan.

### 2. Substrat/diet

Substrat atau diet dapat mempengaruhi pembentukan plak karena membantu perkembangbiakan dan kolonisasi mikroorganisme yang ada pada permukaan email. Selain itu, dapat mempengaruhi metabolisme bakteri dalam plak dengan menyediakan bahan-bahan yang diperlukan untuk memproduksi asam serta bahan yang aktif yang menyebabkan timbulnya karies.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa orang yang banyak mengonsumsi karbohidrat terutama sukrosa cenderung mengalami kerusakan pada gigi,

sebaiknya pada orang dengan diet yang mengandung lemak dan protein hanya sedikit atau sama sekali tidak mempunyai karies gigi. Hal ini penting untuk menunjukkan bahwa karbohidrat memegang peranan penting dalam terjadinya karies.

### 3. Mikroorganisme

Plak gigi memegang peranan penting dalam menyebabkan terjadinya karies. Plak adalah suatu lapisan lunak yang terdiri atas kumpulan mikroorganisme yang berkembangbiak di atas suatu matriks yang terbentuk dan melekat erat pada permukaan gigi yang tidak dibersihkan.

Komposisi mikroorganisme dalam plak berbeda-beda. Pada awal pembentukan plak, bakteri yang paling banyak dijumpai adalah *S.mutans*, *S.sanguis*, *S. mitis*, dan *S.salivarius* serta beberapa strain lainnya. Selain itu, dijumpai juga *Lactobacillus* dan beberapa spesies *Actinomyces*. Mikroorganisme menempel di gigi bersama plak sehingga plak terdiri dari mikroorganisme (70%) dan bahan antara sel (30%). Plak akan terbentuk jika terdapat plak dan karbohidrat.

### 4. Waktu

Waktu adalah kecepatan terbentuknya karies serta lama dan frekuensi substrat menempel di permukaan gigi. Secara umum, lamanya waktu yang dibutuhkan karies untuk berkembang menjadi suatu kavita cukup bervariasi, diperkirakan sampai 6-48 bulan.

#### a. Patogenesis Karies

Salah satu penyakit yang disebabkan oleh *Streptococcus Mutans* adalah karies gigi. Beberapa hal yang menyebabkan karies gigi bertambah parah adalah gula, saliva dan juga bakteri pembusuknya. Setelah mengkonsumsi sesuatu yang mengandung gula terutama adalah sukrosa, dan bahan setelah beberapa menit penyikatan gigi dilakukan, glikoprotein yang lengket (kombinasi molekul protein dan karbohidrat) bertahan pada gigi untuk mulai pembentukan plak pada gigi.

Pada waktu yang bersamaan berjuta-juta bakteri yang dikenal sebagai *Streptococcus Mutans* juga bertahan pada glikoprotein itu. Walaupun banyak bakteri lain yang juga melekat, hanya *Streptococcus Mutans* yang dapat menyebabkan rongga atau lubang pada gigi.

Menurut Hamad (2012), beberapa faktor resiko terjadinya karies yaitu :

### 1. Kandungan fluor dalam air minum terhadap kejadian karies

Fluor merupakan faktor penting yang harus diperhatikan secara serius oleh seluruh sektor terkait mengingat tingginya prevalensi karies sebesar 100%. Tujuan penggunaan fluor adalah untuk melindungi gigi dari karies. Fluor bekerja dengan cara menghambat metabolisme bakteri plak yang dapat memfermentasi karbohidrat melalui perubahan hidroksil apatit pada enamel menjadi fluor apatit. Reaksi kimia :  $\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2 + \text{F} \rightarrow \text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OHF})$  menghasilkan enamel yang lebih tahan terhadap asam sehingga dapat menghambat proses demineralisasi dan meningkatkan remineralisasi yang merangsang perbaikan dan penghentian lesi karies. Konsentrasi optimum fluorida yang dianjurkan dalam air minum adalah 0,7-1,2 ppm.

### 2. Saliva

Saliva pada umumnya adalah cairan rongga mulut yang dihasilkan oleh tiga pasang kelenjer saliva besar yaitu parotis submandibularis, dan sublingualis kelenjer saliva minor dan cairan dari sulkus gingiva. Saliva terdiri dari 99% air, sisanya merupakan komponen yang terdiri dari bahan anorganik, bahan organik, dan molekul-molekul makro termasuk bahan-bahan antimikroba. Fungsi saliva adalah sebagai pelicin, pelindung, buffer, pembersih, anti pelarut dan antibakteri.

### B.3 Penyebab dan Akibat Karies Gigi

Menurut Tarigan (2014), hal-hal yang mendukung terjadinya karies gigi adalah:

1. Gigi yang peka, yaitu gigi yang mengandung sedikit flour atau memiliki lubang, lekukan maupun alur yang menahan plak.
2. Bakteri, mulut mengandung sejumlah besar bakteri, tetapi hanya bakteri jenis tertentu menyebabkan pembusukan gigi. Yang paling sering adalah bakteri *Streptococcus Mutans*.
3. Sisa-sisa makanan

Dalam keadaan normal, di dalam mulut terdapat bakteri. Bakteri ini mengubah semua makanan (terutama gula dan karbohidrat) menjadi asam. Bakteri, asam, sisa makanan dan saliva bergabung membentuk bahan lengket yang disebut plak, yang menempel pada gigi. Plak paling banyak ditemukan di geraham belakang. Jika tidak dibersihkan maka plak akan membentuk mineral

yang disebut karang gigi (kalkulus, tartar). Plak dan kalkulus bisa mengiritasi gusi sehingga timbul gingivitis.

## **C. Air**

### **C.1 Definisi Air**

Air adalah senyawa yang paling berlimpah di dalam organisme hidup. Titik beku, titik didih dan panas penggunaan air yang tinggi adalah akibat gaya tarik *intermolekuler* yang kuat, dalam bentuk ikatan hydrogen di antara molekul air yang berdekatan. Cairan air mempunyai susunan yang kisarannya cukup pendek dan terdiri dari bongkah-bongkah berikatan *hydrogen* yang waktu paruhnya sangat pendek (Alimuddin, 2009).

Air permukaan yaitu air yang terdiri atas air sungai, air danau, air waduk, air saluran, mata air, air rawa dan air gua. Air merupakan salah satu dari tiga medium fisik lingkungan hidup tempat terbesarnya bahan kimia. Bahan-bahan kimia yang mudah larut dalam air (air merupakan suatu pelarut yang baik) selalu berada dalam lingkungan berupa larutnya, oleh karena itu di dalam air tidak ditemukan air murni (Ahmad, 2012).

Bahan-bahan kimia yang larut dalam air (senyawa organik dan anorganik) pada umumnya berupa larutan gas dan ion-ionnya. Komposisi bahan kimia yang larut dalam air untuk setiap daerah/tempat berbeda, bergantung pada kondisi tempat dan bergantung pula pada suhu.

Menurut Ahmad (2012), air memiliki fungsi sebagai berikut :

- a. Mengontrol suhu tubuh
- b. Faktor penting untuk pencernaan dan penyerapan nutrisi kedalam tubuh
- c. Detoksifikasi, membawa sisa-sisa pembakaran tubuh termasuk racun-racun ke alatsekreasi, sehingga metabolisme tubuh berjalan baik.
- d. Fungsi lainnya bagi kesehatan adalah kulit menjadi lebih sehat, membantu penurunan berat badan, mengurangi resiko serangan jantung, membantu sendi dan otot menjadi rileks, melancarkan proses buang air besar dan menambah energi serta kesegaran tubuh.

Akibat kekurangan air dalam tubuh adalah :

- a. Kita bahan teracuni hingga mati oleh kotoran dalam tubuh kita sendiri.
- b. Mengalami pandangan yang buram, rasa penat, mual, pusing saat bangun tidur (*hangover*), lesu hingga sembelit.

- c. Gangguan ginjal, gangguan fungsi liver dan inveksi air seni
- d. Hipertensin, nyeri punggung, radang sendi, bengkak bernana, dan asma.
- e. Penurunan 5% stok air dalam tubuh menyebabkan seseorang kehilangan 30% stok air dalam tubuh menyebabkan seseorang kehilangan 30% energinya.

## **C.2 Sumber-Sumber Air Minum**

Menurut Natoatmodjo (2007), pada prinsipnya semua air dapat diproses menjadi air minum. Sumber-sumber air ini, sebagai berikut :

### **1. Air Hujan**

Air hujan dapat ditampung kemudian dijadikan air minum. Tetapi air hujan ini tidak mengandung kalsium. Oleh karena itu agar dapat dijadikan air minum yang sehat perlu ditambahkan kalsium di dalamnya.

### **2. Air Sungai dan Danau**

Menurut asalnya sebagaimana dari air sungai dan air danau ini juga dari air hujan yang mengalir melalui saluran-saluran ke dalam sungai atau danau. Kedua sumber air ini sering juga disebut air permukaan. Oleh karena air sungai dan danau ini sudah terkontaminasi atau tercemar oleh berbagai macam kotoran maka bila akan di minum harus di olah terlebih dahulu.

### **3. Mata Air**

Air yang keluar dari mata air ini berasal dari air tanah yang muncul secara alamiah. Oleh karena itu air dari mata air ini bila belum tercemar oleh kotoran sudah dapat dijadikan air minum langsung. Tetapi karena kita belum yakin apakah betul belum tercemar maka alangkah baiknya air tersebut direbus dahulu sebelum diminum.

### **4. Air Sumur Dangkal**

Air ini keluar dari dalam tanah maka juga disebut air tanah. Air berasal dari lapisan air di dalam tanah yang dangkal. Dalamnya lapisan air ini dari permukaan tanah dari tempat yang satu ke yang lain berbeda-beda. Biasanya berkisar antara 5 sampai dengan 15 meter dari permukaan tanah. Air sumur pompa dangkal ini belum begitu sehat karena kontaminasi kotoran dari permukaan tanah masih ada. Oleh karena itu perlu direbus dahulu sebelum diminum.

## 5. Air Sumur Dalam

Air berasal dari lapisan air kedua didalam tanah. Dalamnya dari permukaan tanah biasanya diatas 15 meter. Oleh karena itu sebagian besar air sumur dalam ini sudah cukup sehat untuk dijadikan air minum yang langsung (tanpa melalui proses pengolahan).

### C.3 Persyaratan Air Minum

Agar air minum tidak menyebabkan gangguan kesehatan, maka air tersebut haruslah memenuhi persyaratan-persyaratan kesehatan. Di Indonesia, standar air minum yang berlaku dapat dilihat pada peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010. (Dep-Kes, 2010).

Didalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492/MENKES/PER/IV/2010, persyaratan air minum dapat ditinjau dari parameter fisika, parameter kimia, parameter mikrobiologi dan parameter radioaktivitas yang terdapat didalam air minum tersebut.

#### 1. Syarat Fisik

- a. Air tidak boleh bewarna
- b. Air tidak boleh berasa
- c. Air tidak boleh berbau
- d. Suhunya sebaiknya sejuk dan tidak panas
- e. Bebas unsur-unsur kimia yang berbahaya seperti Besi (Fe), Seng (Zn), Raksa (Hg) dan Mangan (Mn)
- f. Tidak mengandung unsur mikrobiologi yang menyebabkan seperti *coli tinja* dan total *coliformis*

### C.4 Air Sumur

Air sumur atau sumur gali adalah salah satu jenis sarana air bersih yang paling sederhana yang dibuat menggali tanah sampai pada kedalaman lapisan air tanah pertama. (Djasio Sanropie,2008).

Pengertian lain mengatakan sumur gali adalah sarana air bersih yang mengambil/memanfaatkan air tanah dengan cara menggali lubang ditanah dengan menggunakan tanah sampai mendapat air. Lubang kemudian diberi dinding, bibir dan lantai serta SPA-nya (Dep-Kes, 1990).

Di Indonesia sumur gali banyak dipergunakan terutama di pedesaan, hal ini disebabkan karena mudah pembuatannya dan juga dapat terjangkau dimasyarakat. Sumur gali ini pada umumnya dibuat adalah untuk mengambil air tanah bebas, oleh karena itu kuantitas air sumur gali ini dipengaruhi oleh musim (Ahmad, 2012).

Dari segi kesehatan sumur gali ini memang kurang baik bila konsturksi, lokasi, penggunaan dan pemeliharannya bila benar-benar tidak diperhatikan. Pembangunan sumur gali adalah membuat konsturksi sedemikian rupa untuk menyediakan air bersih yang memenuhi syarat kesehatan.

Menurut Ahmad (2012), adapun persyaratan pembangunan sumur gali adalah sebagai berikut :

#### 1. Lokasi

- a. Jarak minimal 11 meter dari sumber pengotoran seperti jamban, tempat pembuangan air kotor, lubang peresapan, tempat pembuangan sampah, kandang ternak dan tempat pembuangan kotoran lainnya.
- b. Pada tempat yang semiring misalnya pada lereng-lereng pengunungan, letak sumur harus diatas sumber pengotoran.
- c. Lokasi sumur harus terletak pada daerah yang lapisan tanahnya mengandung air sepanjang musim.
- d. Lokasi sumur diusahakan pada daerah yang bebas banjir.

Menurut Ahmad (2012), adapun cara pemeliharaan sumur gali adalah sebagai berikut :

- a. Lantai disekitar sumur gali harus selalu bersih
- b. Lantai digosok/disikat secara berkala agar tidak licin
- c. Timba dan tali selalu bersih dan tidak terkena kotoran
- d. Jika terdapat banyak kotoran dan lumut pada dinding sumur dan air sumur kelihatan kotor dan berbau, maka dilakukan pemberian kaporit sebagai desinfektan yang sering digunakan kaporit dengan dosis 1 gram / 100 liter air.

Menurut Adrian (2018), beberapa gangguan kesehatan yang bisa muncul akibat mengonsumsi air tanah yang terkontaminasi :

- a. Kandungan timah yang terdapat di dalam air tanah atau air sumur gali jika dikonsumsi secara terus menerus selama beberapa tahun dapat

- menyebabkan masalah perkembangan mental pada anak-anak dan bayi. Bahkan dapat menimbulkan hipertensi dan gangguan pada ginjal.
- b. Kandungan parasit *Cryptosporidium* di dalam air tanah merupakan patogen yang dapat menimbulkan gangguan pencernaan yang mematikan.
  - c. Kandungan nitrat di dalam air tanah jika masuk ke dalam tubuh, bisa diubah menjadi zat nitrit. Akibatnya, darah akan mengalami kesulitan untuk menyalurkan oksigen ke dalam organ tubuh, Air yang terkontaminasi nitrat bisa menjadi ancaman dalam perkembangan mental dan fisik bagi bayi.
  - d. Kandungan bakteri di dalam tanah yang tercemar dapat menimbulkan beragam masalah kesehatan jika bersentuhan dengan kulit atau dikonsumsi, seperti muntah, diare, demam, mual, pusing, sakit tenggorokan, kram perut, mulut melepuh, kerusakan organ hati, nyeri sendi dan masih banyak lagi.

### **C.5 Air mineral (air isi ulang)**

Air mineral atau air isi ulang adalah air yang mengandung mineral atau bahan-bahan larut lain yang mengubah rasa atau memberi nilai-nilai terapi, Mineral yang terdapat dalam air mineral jumlahnya bisa banyak ataupun sedikit. Komponen mineralnya sendiri bisa bermacam-macam, seperti zink, zat besi, kalsium dan magnesium, banyak orang yang menganggap bahwa air minum biasa sama dengan air mineral. Padahal, air minum juga ada yang demineral, yang artinya mineral-mineral yang terkandung dalam air tersebut sudah di distilasi. Air demineral ini juga sering disebut sebagai air murni.

Air mineral alam yang ditemukan di banyak lokasi di seluruh dunia dan sangat bervariasi dalam komposisi. Dalam beberapa kondisi bahan terlarut dalam air akan dianggap sebagai "kotoran". Dalam keadaan lain air tersebut dijadikan kemasan dan dijual kepada orang yang percaya bahwa dilarutkan "mineral" mungkin memberikan manfaat kesehatan. Contohnya adalah air kemasan seperti depot air minum yang kita ketahui bahwa rata-rata masyarakat mengkonsumsi air tersebut (Ahmad, 2012)

Depot air minum adalah suatu usaha industri yang melakukan proses pengolahan air baku menjadi air minum dan menjual langsung kepada konsumen. Proses pengolahan air pada depot air minum pada prinsipnya adalah filtrasi (penyaringan) dan desinfeksi. Proses filtrasi dimaksudkan selain untuk memisahkan kontaminan tersuspensi juga memisahkan campuran yang

berbentuk koloid termasuk mikroorganisme dari dalam air, sedangkan desinfeksi dimaksudkan untuk membunuh mikroorganisme yang tidak tersaring pada proses sebelumnya (Athena, 2014).

Menurut Kepala badan Pengawas obat dan makanan (BPOM) Dr. Roy Sparringa menyebutkan survei Global Security Index 2015 menempatkan Indonesia di posisi bawah soal keamanan pangan. Air minum isi Ulang dan air minum dalam kemasan turut memberikan porsi besar dalam buruknya penilaian keamanan pangan di Indonesia. Dari 109 negara, Indonesia ada di posisi 88. Sementara di kawasan ASEAN dari 8 negara, Indonesia di posisi 7. Tentunya peringkat ini sangat buruk sekali. Penyebabnya karena akses air minum dan air bersih masih jauh dari harapan (Sparringa, 2019).

#### **C.6 Air Sumur, Air Isi Ulang dan Kesehatan Gigi dan Mulut**

Air sumur atau sumur gali adalah salah satu jenis sarana air bersih yang paling sederhana yang dibuat dengan menggali tanah sampai pada kedalaman lapisan air, air isi ulang adalah air yang mengandung mineral atau bahan-bahan larut lain yang mengubah rasa atau memberi nilai-nilai terapi, mineral yang terdapat dalam air isi ulang jumlahnya bisa banyak ataupun sedikit.

Standar air bersih yang dapat digunakan oleh masyarakat harus memenuhi syarat fisik, kimia, bakteriologis dan radio aktif. Zat kimia yang terdapat di dalam air salah satunya fluor. Tubuh membutuhkan fluor untuk proses metabolisme, dan bila kadar fluor lebih besar dari 2,5 mg/l dapat mengakibatkan penyakit perut, tulang keropos, dan email gigi berwarna coklat. Kekurangan fluor dapat menyebabkan kerusakan gigi, gigi menjadi rapuh, mudah terserang karies gigi (caries dentis), perubahan warna pada gigi anak, dan dapat terjadi penipisan tulang.

Konsentrasi fluor dalam air berhubungan erat dengan jenis sumber air. Pada umumnya konsentrasi fluor di air tanah dan air permukaan melebihi syarat yang ditetapkan. Konsentrasinya dalam air tanah biasanya lebih tinggi daripada air permukaan, bahkan di beberapa tempat terkadang sangat tinggi. Tingginya kadar fluor dalam air dapat membahayakan kesehatan gigi jika tidak ada pengolahan (denfluoridasi). Sebaliknya pada jenis sumber air minum lain seperti air hujan, kandungan fluor-nya rendah di bawah syarat yang ditetapkan.

Rendahnya kandungan fluor dalam air juga dapat menyebabkan karies gigi sehingga perlu dilakukan fluoridasi.

## **D. Fluor**

### **D.1 Definisi Fluor**

Fluor merupakan unsur yang penting dalam pembentukan gigi dan tulang. Fluor adalah mineral yang secara alamiah terdapat di semua sumber air termasuk laut. Fluor tidak pernah ditemukan dalam bentuk bebas di alam, ia bergabung dengan unsur lain membentuk senyawa fluor.

Indikasi dari penggunaan fluor yaitu pasien anak dibawah 5 tahun yang memiliki resiko karies sedang sampai tinggi, gigi dengan permukaan akar yang terbuka, gigi yang sensitif, anak-anak dengan kelainan motorik, sehingga sulit untuk membersihkan gigi (contoh : *down syndrome*), dan pasien yang sedang dalam perawatan orthodontik.

Sedangkan kontraindikasi dari penggunaan fluor yaitu pasien anak dengan resiko karies rendah, pasien yang tinggal di kawasan dengan air minum yang mengandung kadar fluor yaitu pasien dengan resiko karies rendah, pasien yang tinggal di kawasan dengan air minum yang mengandung kadar fluor tinggi, dan ada kavitas besar terbuka.

### **D.2 Sumber Fluor**

Menurut Nigrum (2014), beberapa sumber Fluor antara lain :

#### a. Fluor di lithosphere

Fluor merupakan elemen kimia yang bersifat paling elektronegatif karena itu tidak pernah ditemukan di alam dalam bentuk elemen bebas. Fluor hanya terdapat dalam bentuk ikatan kimiawi, mempunyai urutan elemen ke-17 yang paling sering ditemukan dan merupakan 0,06-0,9% dari keseluruhan kulit bumi. Fluor dalam batu dan tanah ditemukan dalam berbagai air minum, seperti : *fluor spar, kriolit, apatit, mika, minum hitam(hom black)* dan sejumlah "pegmatit" seperti *topaz* dan *tourmalin*.

#### b. Fluor dalam air

Semua air mengandung fluor dalam konsentrasi yang berbeda-beda sebegini besar tersedia untuk manusia berkaitan dengan siklus hidrologis, yang berarti bahwa air berasal dari air laut. Air laut mempunyai kandungan fluor

yang besar dengan konsentrasi 0,8-1,4 mg/liter. Kadar fluor air danau, sungai dan air sumur buatan umumnya dibawah 0,5 mg/liter. Air yang tertahan dalam sedimen selama pengendapannya serta air panas yang berasal dari gunung berapi dan endapan minum epitermal biasanya mempunyai kadar fluor 3-6 mg/liter.

c. Fluor di udara

Fluor di udara berasal dari debu tanah yang mengandung fluor dari limbah gas industri dari pembakaran batu bara dosmetik dan dari gas yang dikeluarkan dari daerah gunung berapi.

d. Fluor dalam makanan dan minuman

Berbagai evaluasi terhadap makanan pembawa fluor memperlihatkan bahwa fluor dalam makanan menunjukkan konsentrasi yang rendah sebelum diproses (0,1-2,5 mg/kg). Tanaman teh mempunyai konsentrasi fluor berkisar antara 3,2- 4,0 mg/kg. Sementara seduhannya mengandung fluor sampai dengan 8,6 mg/liter.

e. Fluor dalam garam

Sejumlah penelitian mengemukakan hasilnya bahwa garam berfluor mempunyai pengaruh yang besar dalam menghambat karies, sama dengan fluor dalam air minum bilamana digunakan pada konsentrasi dan pemakaian yang tepat.

### **D.3 Dampak Kelebihan dan Kekurangan Fluor**

a. Dampak kekurangan fluor dapat menyebabkan :

- 1) Kerusakan gigi yang berlebih
- 2) Kekurangan flour ini anak mengakibatkan gigi menjadi rapuh
- 3) Selain gigi menjadi rapuh, bila kekurangan fluor ini dapat menyebabkan gigi mudah terserang karies
- 4) Terjadi perubahan warna pada gigi anak
- 5) Dapat terjadi penipisan tulang

b. Dampak kelebihan fluor

Tingginya kandungan fluor pada air minum mengakibatkan kerusakan pada gigi. Semua zat bila digunakan tidak semestinya atau berlebihan maka akan menyebabkan masalah atau berbahaya bagi kesehatan.

Konsumsi 2 ppm fluor dapat menyebabkan moltted enamel, 5 ppm dapat menyebabkan osteosklerosis, 50 ppm dapat menyebabkan kelainan kelenjer tiroid, 120 ppm dapat menyebabkan retardasi mental, 125 ppm dapat menyebabkan penyakit ginjal, dan 2,5 gram sampai 5 gram dapat menyebabkan dosis akut dan kematian.

Kelebihan fluor dapat mengakibatkan kelainan tulang dan gigi. Fluor dalam tubu separuhnya akan disimpan dalam tulang dan terus bertambah sesuai umur, akibatnya tulang menjadi mudah patah karena terjadi fluorosis pada tulang.

#### **D.4 Mekanisme Fluor dalam Pencegahan Karies**

Terdapat tiga teori utama yang menjelaskan peranan fluor dalam proses proteksi terjadinya demineralisasi :

##### **a. Meningkatkan resistensi email**

Teori ini menyatakan adanya ikatan antara fluor dan *apatite lattice* akan membentuk *fluorhydroxyapatite* yang akan mengurangi larut dari apatite.



##### **b. Memudahkan remineralisasi**

Teori ini berdasarkan adanya fluor yang terdapat secara terus menerus didalam saliva. Keadaan ini disebabkan karena adanya proses sirkulasi saliva yaitu proses ekskresi saliva dan proses penelanan.

##### **c. Mencegah glikolisis**

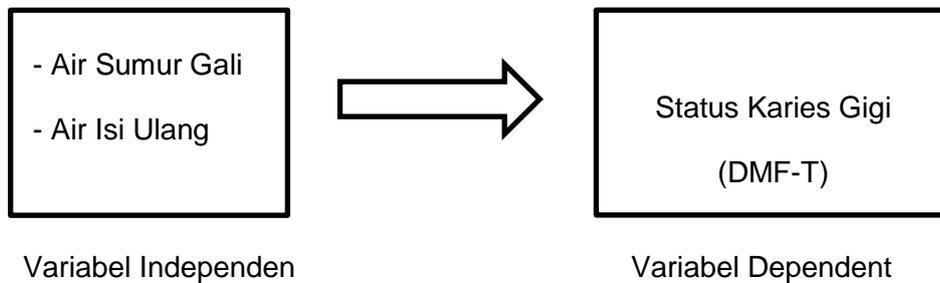
Teori ini berdasarkan observasi bahwa fluor terdapat di saliva, plak atau email. Adanya fluor akan mengganggu pertumbuhan bakteri dan fermentasi karbohidrat. Konsentrasi fluor dalam plak lebih tinggi dibanding konsentrasi fluor dalam saliva.

#### **E. Kerangka Konsep**

Variabel yang dikaji dalam penelitian ini adalah variabel bebas (Independent) dan variabel terikat (Dependent).

Variabel Bebas (Independent) adalah variabel yang akan menentukan atau berpengaruh terhadap variabel Dependent, dalam penelitian ini variabel Independennya adalah Konsumsi Air Sumur Gali dan Air isi Ulang.

Variabel Terikat (Dependent) adalah variabel yang nilai atau kondisinya dipengaruhi oleh variabel bebas. Variabel Dependent dalam penelitian ini adalah status karies gigi.



#### **F. Definisi Operasional**

Definisi operasional adalah uraian tentang batasan variabel yang di maksud atau tentang apa yg diukur oleh variabel yang bersangkutan.

1. Air sumur gali adalah air yang dikonsumsi masyarakat untuk memenuhi kebutuhan hidupnya sehari-hari
2. Air isi Ulang adalah sumber air minum yang diproses melalui filtrasi (penyaringan) dan desinfeksi
3. Status karies gigi adalah jumlah gigi berlubang yang berada di rongga mulut masyarakat

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Data Dan Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan peneliti adalah deskriptif dengan metode survey dimana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran status karies gigi pada masyarakat pesisir yang mengkonsumsi air sumur gali dan air isi ulang di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2019.

#### **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **B.1 Lokasi penelitian**

Lokasi penelitian dilakukan di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai tahun 2019.

##### **B.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan bulan Juni 2019.

#### **C. Populasi dan Sampel**

##### **C.1 Populasi**

Populasi adalah keseluruhan subyek penelitian atau objek yang diteliti (Natoatmodjo, 2006). Adapun populasi dari penelitian ini berjumlah 380 orang di Dusun I di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.

##### **C.2 Sampel**

Sampel adalah bagian dari karakteristik yang dianggap mewakili populasi peneliti (Zaluchu, 2011). Pengambilan sampel digunakan dengan purposive sampling dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Pengambilan sampel di bagi menjadi 2 kelompok yaitu 19 orang yang mengkonsumsi air sumur gali dan 19 orang yang mengkonsumsi air isi ulang.

$$\begin{aligned}n &= 10\% \\n &= \frac{10}{100} \times 380 \\&= 38\end{aligned}$$

Sehingga jumlah sampel menjadi 38 orang.

Kriteria inklusi :

- a) Mengonsumsi air sumur gali
- b) Mengonsumsi air isi ulang
- c) Bersedia menjadi sampel peneliti

Kriteria eksklusi :

- a) Jika sampel tidak mengonsumsi air sumur gali dan air isi ulang tidak dapat menjadi sampel dalam peneliti ini
- b) Jika sampel tidak mengonsumsi air sumur gali dan air isi ulang minimal 5 tahun tidak dapat menjadi sampel dalam peneliti

#### **D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data**

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder :

1. Data primer yaitu data yang diperoleh langsung oleh peneliti dari masyarakat yang meliputi data sumber konsumsi air di masyarakat dilakukan dengan cara wawancara dan data tentang status karies masyarakat diperoleh dengan cara pemeriksaan langsung terhadap masyarakat
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak kelurahan dan lingkungan yaitu mengenai identitas masyarakat.

**Persiapan :**

1. Menentukan waktu pelaksanaan
2. Pemberitahuan kepada responden
3. Persiapan alat dan bahan

**Alat :**

- a. Formulir informed consent
- b. Formulir pemeriksaan
- c. Kaca mulut
- d. Pinset
- e. Sonde

**Bahan:**

- a. Tissue
- b. Handscoon
- c. Masker
- d. Handuk

**Pelaksanaan Kegiatan :**

- a. Penelitian melakukan perkenalan pada seluruh sampel
- b. Setelah itu sampel di bagi menjadi 2 kelompok yaitu 19 orang yang mengkonsumsi air sumur gali dan 19 orang yang mengkonsumsi air isi ulang
- c. Dilakukan pengisian formulir informed consent dan wawancara sumber air minum yang di konsumsi masyarakat
- d. Dilakukan pemeriksaan karies gigi pada sampel

**E. Pengolahan Data dan Analisa Data****E.1 Pengolah Data**

Data yang dikumpulkan diolah secara manual dengan langkah-langkah berikut :

**1. Proses *Editing* (Memeriksa)**

Proses editing adalah upaya untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh atau yang telah dikumpulkan. Tahap editing dilakukan pemeriksaan terhadap data yang telah dikumpulkan, dalam melakukan editing ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu : memeriksa kelengkapan data, memeriksa kesinambungan data dan memeriksa keseragaman data.

**2. Proses *Coding* (Memberi tanda kode)**

Proses coding merupakan kegiatan pemberian kode data atau kategori sehingga mempermudah dalam pengolahan data. Coding sangat diperlukan

mengingat data yang dikumpulkan banyak macamnya karena pengumpulan data menggunakan pertanyaan, oleh karena itu untuk mempermudah pengolahan data maka diberikan simbol-simbol tertentu, misalnya beberapa angka untuk setiap jawaban.

### 3. Proses *Tabulating*

Proses *tabulating* adalah proses memasukan data yang telah dikumpulkan kedalam bentuk tabel.

## **E.2. Pengolahan dan Analisa Data**

Data yang telah dikumpulkan, diolah dengan cara manual dan data yang terkumpul di masukan ke tabel distribusi frekuensi sebagai berikut :

- a. Menghitung rata-rata DMF-T pada masyarakat-masyarakat di Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.
- b. Menghitung d rata-rata DMF-T pada masyarakat-masyarakat Dusun I Desa yang mengkonsumsi air sumur gali dan air isi ulang Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai.

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Data yang telah dikumpulkan adalah hasil penelitian yang dilakukanterhadap masyarakat di Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai. Pengumpulan data dilakukan dengan pemeriksaan langsung ke mulut sampel. Dari penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data masyarakat yang memiliki kebiasaan mengkonsumsi air sumur gali dan air isi ulang terhadap jumlah karies gigi. Setelah seluruh data terkumpul, dibuatlah analisa data dengan cara membuat tabel distribusi frekuensi untuk masing masing kelompok sampel.

Tabel 4.1  
Distribusi Frekuensi Rata-rata DMF-T Yang Mengkonsumsi Air Sumur Gali Pada Masyarakat Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai

| Sumber Air Minum | Sampel (n) | D   | M | F | Jumlah DMF-T | Rata-rata DMF-T |
|------------------|------------|-----|---|---|--------------|-----------------|
| Air Sumur Gali   | 19         | 130 | 8 | 0 | 138          | 7,26            |

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa masyarakat yang mengkonsumsi air sumur gali berjumlah 19 orang dan jumlah DMF-T sebesar 138 dengan rata-rata DMF-T 7,26.

Tabel 4.2  
Distribusi Frekuensi Rata-rata DMF-T Yang mengkonsumsi Air Isi Pada Masyarakat Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai

| Sumber Air Minum | Sampel (n) | D  | M | F | Jumlah DMF-T | Rata-rata DMF-T |
|------------------|------------|----|---|---|--------------|-----------------|
| Air Isi Ulang    | 19         | 75 | 6 | 0 | 81           | 4,26            |

Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa masyarakat yang mengkonsumsi air isi Ulang berjumlah 19 orang dan jumlah DMF-T sebesar 81 dengan rata-rata DMF-T 4,26

## **B. Pembahasan**

Peneliti melakukan penelitian pada 38 orang masyarakat yang ada di Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai dengan membagi 2 kelompok sampel yaitu masyarakat yang mengkonsumsi air sumur gali berjumlah 19 orang dan air isi ulang yang berjumlah 19 orang.

Dari hasil penelitian ini diperoleh data bahwa jumlah DMF-T pada masyarakat yang mengkonsumsi air sumur gali sebesar 138 dengan rata-rata DMF-T 7,26 dan pada masyarakat yang mengkonsumsi air isi ulang dengan jumlah DMF-T sebesar 81 dengan rata-rata DMF-T 4,26.

Perbedaan rata-rata status karies berdasarkan berdasarkan sumber air minum selain dipengaruhi oleh kadar fluor sumber air minum juga dipengaruhi oleh beberapa faktor lain seperti cara dan waktu menyikat gigi, frekuensi konsumsi makanan yang bersifat kariogenik serta tidak membersihkan gigi setelah mengkonsumsi makanan juga berkontribusi menyebabkan karies gigi. Hal lain juga dapat mempengaruhi seperti rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya menjaga kesehatan gigi dan mulut.

Karies gigi merupakan salah satu penyakit gigi dan mulut yang paling sering dijumpai di masyarakat. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi keparahan karies antara lain pengalaman karies, penggunaan fluor, jumlah bakteri, saliva, umur, jenis kelamin, sosial ekonomi dan kebiasaan hidup seperti merokok. Karies didefinisikan sebagai suatu penyakit pada jaringan keras gigi, yaitu email, dentin dan sementum yang diakibatkan oleh aktivitas jasad renik yang ada dalam karbohidrat yang diragikan, proses terjadinya karies dimulai dengan adanya plak dipermukaan gigi.

Berdasarkan jurnal penelitian dari Made Ayu dkk hampir semua jenis sumber air yang banyak dipergunakan untuk kebutuhan rumah tangga dapat menyebabkan terjadinya karies gigi. Pada air sumur gali umumnya konsentrasi fluorida air tanah dan air permukaan melebihi syarat yang sudah ditentukan. Konsentrasinya dalam air tanah biasanya lebih tinggi dari pada air permukaan, sebaliknya pada jenis sumber air minum lain seperti air hujan kandungan fluor-nya rendah di bawah syarat yang ditentukan. Rendahnya kandungan fluor dalam air juga dapat menyebabkan karies gigi sehingga perlu dilakukan fluoridasi.

Dengan hasil penelitian ini dapat diketahui bahwa mengkonsumsi air sumur gali dapat menyebabkan karies gigi.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

Dari hasil penelitian gambaran status karies gigi pada masyarakat pesisir yang mengkonsumsi air sumur gali dan air isi ulang di Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Serdang Bedagai, dapat disimpulkan bahwa :

1. DMF-T rata-rata pada masyarakat yang mengkonsumsi air sumur gali lebih banyak yaitu 7,26.
2. DMF-T rata-rata pada masyarakat yang mengkonsumsi air isi ulang lebih sedikit yaitu 4,26.

#### **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini, peneliti menyarankan hal-hal berikut ini :

1. Diharapkan kepada masyarakat Dusun I Desa Pematang Kasih Kecamatan Serdang Bedagai agar lebih rajin lagi menyikat gigi sehingga dapat meningkatkan kebersihan gigi dan mulut.
2. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi bahan referensi di perpustakaan Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Keperawatan Gigi
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan untuk meneliti lebih lanjut tentang gambaran status karies gigi pada masyarakat pesisir yang mengkonsumsi air sumur gali dan air isi ulang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, S. 2012. *Sulitnya Memperoleh Air bersih*[internet]12<sup>th</sup> Oktober, 6(4)pp.22-8 <http://www.infoactual.com>.
- Anwar M. 2007. *Pengaruh penyediaan air minum terhadap kejadian karies gigi Usia 12-65 tahun Di Provinsi kep. Bangka Belitung dan Tenggara Barat*. Advance Analysis Riskesdes.
- Ardian, K. *Air Tanah dan Keamanannya bagi Tubuh*.<http://www.alodokter.com>(diakses tanggal 16 April 2019).
- Alimuddin. 2009. *Optimasi Pengolahan secara Konvensional Air Sungai KarangMumus dan Pemanfaatan Serbuk Gergaji dalam Pengolahannya*. Jurnal Ilmiah Mahakam Kutai Kartanegara.
- Arikunto, S. 2010 *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Athena. 2014. *Kandungan Pb. Cd. Hg dalam air minum dari depot air minum isi ulang di Jakarta, Tangerang, dan Bekasi*. <http://ejournal.litbang.depkes>.
- Budisuari, M.A dan Oktarina, 2010. *Hubungan Pola Makan dan Kebiasaan Menyikat Gigi Dengan Kesehatan Mulut (Karies) di Indonesia*. Buletin Penelitian Sistem Kesehatan.
- Djasio Sanropie. 2008. *Pengawasan Kesehatan Lingkungan Pemukiman*, Jakarta;Depertemen Kesehatan RI.
- Depkes RI, 1990. *Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 416/Menkes/Per/Ix/1990*, Jakarta.
- Gussalim, A. 2013.*Gambaran Karakteristik Pasien dengan PrevalensiGigi.*, <https://www.google.com/amp/s/tugas2kuliah.wordsperr.com>.
- Natoatmodjo, S. 2006 *Kesehatan Masyarakat : ilmu dan seni*. Jakarta :Rineka Cipta.
- Ningrum, PR. 2014, *Kebiasaan Konsumsi Air Hujan terhadap Status Keparahan Karies Gigi pada Masyarakat di Desa Aji Kuning Kecamatan Sebatik Tengah Kabupaten Nunukan*, <http://repository.unhas.ac.id/2014/11/11>.
- Pintauli, S dan Hamada, T. 2012. *Menuju Gigi dan Mulut Sehat*. Edisi I, - Medan:USU Press.
- \_\_\_\_\_, 2014.*Menuju Gigi dan Mulut Sehat*.Edisi 2.Medan:USU Press.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI. *Persyaratan Air Minum*. <http://depkes.go.id/download-permenkes-492MENKESPERIV2010>

- Permenkes No. 416 Thn 1990. *Syarat-syarat dan pengawasan kualitas air*. <http://baristandsamarinda.kemenperin.go.id>.
- Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2018, *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI Tahun 2018*. Jakarta: Balitbangkes.
- Sulaiman, R. 2016. *Air isi Ulang bisa ancam keamanan pangan rumah Tangga*. <http://m.detikcom/health/beritahealth/d-3205860/jika-tidak-air-isi-ulang-bisa-ancam-pangan-rumah-tangga>.
- Suratri, L. *Hubungan Kejadian Karies Gigi dengan Konsumsi Air Minum Pada Masyarakat di Indonesia*. <http://ejournal2.litbang.kemkes.go.id>.
- Surarti. 2018 *Hubungan Kejadian Karies Gigi Dengan Konsumen Air Minum Pada Masyarakat Di Indonesia*. <http://ejournal2.litbang.Kemkes.go.id/>.
- Tarigan, R. 2014. *Karies Gigi. Edisi 2. Jakarta : Buku Kedokteran EGC*
- \_\_\_\_\_, 2015. *Karies Gigi. Edisi 3. Jakarta : Buku Kedokteran EGC*.
- Tjokrokusumo. 1995, *Konsep Teknologi Bersih Khusus Pengolahan dan Pengelohan Air*. Yogyakarta : Sekolah Tinggi Tekni Lingkungan
- Widayati, 2014. *Faktro Yang Berhubungan Dengan Karies Gigi Pada Anak Usia 4-5 tahun*. <http://e-journal.unair.ac.id>.
- Zaluchu, F. 2011. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Bandung : CiptaPustaka Media.



**PEMERINTAH KABUPATEN SERDANG BEDAGAI  
KECAMATAN PANTAI CERMIN  
DESA PEMATANG KASIH**

Kode Pos : 20987

No : 18.38.12/420/ 43 /2019  
Perihal : Izin Melakukan Penelitian

Pematang Kasih, 2019  
Kepada Yth. :  
**Ketua Jurusan Keperawatan Gigi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**  
di.-  
Medan

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Saudara Nomor : PP.07.01/00/01/423/2019, tanggal 09 April 2019, perihal Permohonan Melakukan Penelitian.

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, maka dengan ini kami selaku pihak Pemerintahan Desa Pematang Kasih, Kecamatan Pantai Cermin, Kabupaten Serdang Bedagai memberikan izin melakukan penelitian kepada Mahasiswa yaitu :

Nama : RAHMA EFRIANI JAINI  
NIM : P07525016085  
Prodi : Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Medan

Untuk melaksanakan penelitian di Desa Pematang Kasih yang akan dilaksanakan pada bulan April 2019 sampai dengan selesai.

Demikian disampaikan untuk dapat dimaklumi, dan atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

KEPALA DESA PEMATANG KASIH,



Lampiran 1



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN**  
**SUMBERDAYA MANUSIA KESEHATAN**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN**  
Jl. Jamin Ginting KM. 13,5 Kel. Lau Cih Medan Tuntungan Kode Pos : 20136  
Telepon : 061-8368633 – Fax : 061-8368644  
Website : [www.poltekkes-medan.ac.id](http://www.poltekkes-medan.ac.id) , email : [poltekkes\\_medan@yahoo.com](mailto:poltekkes_medan@yahoo.com)



Nomor : PP. 07.01/00/01/ 423 /2019  
Lampiran : -  
Perihal : Permohonan Melakukan Penelitian

9 April 2019

Kepada Yth,  
**Bapak/Ibu Kepala Desa Pematang Kasih**  
**Desa Kec. Pantai Cermin Kab. Serdang Bedagai**  
di-  
Tempat

Dengan hormat

Bersama dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu kiranya bersedia memberi izin kepada mahasiswa atas :

Nama : Rahma Efriani Jaini  
NIM : P07525016085  
Prodi : Jurusan Keperawatan Gigi Poltekkes Kemenkes Medan

dalam rangka penulisan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "**Gambaran Status Karies Gigi pada Masyarakat Pesisir yang Mengonsumsi Air Sumur Gali dan Air Isi Ulang di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin Kabupaten Serdang Bedagai**", yang akan dilaksanakan pada bulan April 2019 sampai dengan selesai.

Demikian kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik dari pihak Bapak/Ibu kami ucapkan terimakasih.

Jurusan Keperawatan Gigi  
Ketua  
  
Drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes  
NIP. 196911181993122001



**LEMBAR PERSETUJUAN PENELITIAN  
(INFORMED CONSENT)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah mendapatkan penjelasan yang sejelas-jelasnya mengenai penelitian berjudul "**GAMBARAN STATUS KARIES GIGI PADA MASYARAKAT PESISIR YANG MENGKONSUMSI AIR SUMUR GALI DAN AIR ISI ULANG DI DESA PEMATANG KASIH KECAMATAN PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI**". Menyatakan bahwa saya bersedia dengan sukarela menjadi subjek penelitian tersebut.

Yang Menyatakan,

Medan, April 2019

Peneliti

(.....)

Rahma Efriani Jaini



| Gigi  |      | Status/ kondisi                     |
|-------|------|-------------------------------------|
| Tetap | Susu |                                     |
| 0     | A    | Sehat                               |
| 1     | B    | Gigi berlubang                      |
| 2     | C    | Tumpatan dengan karies              |
| 3     | D    | Tumpatan tanpa karies               |
| 4     | E    | Gigi dicabut karena karies          |
| 5     |      | Gigi dicabut oleh sebab lain        |
| 6     |      | Sealant, Varnish                    |
| 7     | F    | Abutment, mahkota khusus            |
| 8     | G    | Gigi tidak tumbuh                   |
| 9     |      | Gigi tidak termasuk kriteria diatas |

Kelainan Jaringan Karies Gigi

Gigi Tetap :

D :

M :

F :

DMF-T :

Gigi Susu :

d :

e :

f :

def-t :

- Catatan : - Gigi yang telah dicabut dan gigi dengan  
Indikasi pencabutan karena karies termasuk  
kriteria missing (M) atau ekstraksi (e)  
- Gigi persistensi termasuk kode 9

Jumlah Gigi :

Jumlah Gigi yang terkena karies :

**MASTER TABEL**

GAMBARAN STATUS KARIES GIGI PADA MASYARAKAT PESISIR YANG MENKONSUMSI AIR SUMUR GALI DI  
DESA PEMATANG KASIH KECAMATAN PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI

| No        | Responden | Umur | Jenis Kelamin | Konsumsi Air Sumur Gali    | D    | M    | F | DMF-T |
|-----------|-----------|------|---------------|----------------------------|------|------|---|-------|
| 1         | A1        | 35   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 8    | 0    | 0 | 8     |
| 2         | A2        | 55   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 8    | 1    | 0 | 9     |
| 3         | A3        | 33   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 9    | 0    | 0 | 9     |
| 4         | A4        | 50   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 4    | 1    | 0 | 5     |
| 5         | A5        | 44   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 5    | 0    | 0 | 5     |
| 6         | A6        | 28   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 7    | 1    | 0 | 8     |
| 7         | A7        | 20   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 7    | 0    | 0 | 7     |
| 8         | A8        | 43   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 8    | 1    | 0 | 9     |
| 9         | A9        | 35   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 9    | 0    | 0 | 9     |
| 10        | A10       | 35   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 6    | 1    | 0 | 7     |
| 11        | A11       | 40   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 10   | 1    | 0 | 11    |
| 12        | A12       | 27   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 6    | 0    | 0 | 6     |
| 13        | A13       | 35   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 8    | 0    | 0 | 8     |
| 14        | A14       | 29   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 6    | 0    | 0 | 6     |
| 15        | A15       | 50   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 9    | 1    | 0 | 10    |
| 16        | A16       | 49   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 5    | 0    | 0 | 5     |
| 17        | A17       | 25   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 4    | 0    | 0 | 4     |
| 18        | A18       | 25   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 5    | 0    | 0 | 5     |
| 19        | A19       | 55   | P             | Mengonsumsi Air Sumur Gali | 6    | 1    | 0 | 7     |
| Jumlah    |           |      |               |                            | 130  | 8    | 0 | 138   |
| Rata-rata |           |      |               |                            | 6,84 | 0,42 | 0 | 7,26  |

### MASTER TABEL

GAMBARAN STATUS KARIES GIGI PADA MASYARAKAT PESISIR YANG MENKONSUMSI AIR ISI ULANG DI  
DESA PEMATANG KASIH KECAMATAN PANTAI CERMIN KABUPATEN SERDANG BEDAGAI

| No        | Responden | Umur | Jenis Kelamin | Konsumsi Air Isi Ulang    | D    | M    | F | DMF-T |
|-----------|-----------|------|---------------|---------------------------|------|------|---|-------|
| 1         | B1        | 20   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 5    | 0    | 0 | 5     |
| 2         | B2        | 43   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 4    | 1    | 0 | 5     |
| 3         | B3        | 35   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 4    | 0    | 0 | 4     |
| 4         | B4        | 45   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 5    | 1    | 0 | 6     |
| 5         | B5        | 35   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 5    | 0    | 0 | 5     |
| 6         | B6        | 22   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 4    | 0    | 0 | 4     |
| 7         | B7        | 21   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 3    | 0    | 0 | 3     |
| 8         | B8        | 33   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 4    | 1    | 0 | 5     |
| 9         | B9        | 24   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 4    | 0    | 0 | 4     |
| 10        | B10       | 38   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 3    | 0    | 0 | 3     |
| 11        | B11       | 30   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 3    | 0    | 0 | 3     |
| 12        | B12       | 38   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 6    | 0    | 0 | 6     |
| 13        | B13       | 38   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 4    | 0    | 0 | 4     |
| 14        | B14       | 46   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 6    | 1    | 0 | 7     |
| 15        | B15       | 50   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 5    | 1    | 0 | 6     |
| 16        | B16       | 45   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 4    | 1    | 0 | 5     |
| 17        | B17       | 19   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 2    | 0    | 0 | 2     |
| 18        | B18       | 22   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 2    | 0    | 0 | 2     |
| 19        | B19       | 21   | P             | Mengonsumsi Air Isi Ulang | 2    | 0    | 0 | 2     |
| Jumlah    |           |      |               |                           | 75   | 6    | 0 | 81    |
| Rata-rata |           |      |               |                           | 3,94 | 0,31 | 0 | 4,26  |

## DAFTAR KONSULTASI

**Judul : Gambaran Status Karies Gigi Pada Masyarakat Pesisir Yang Mengonsumsi Air Sumur Gali Dan Air Isi Ulang Di Desa Pematang Kasih Kecamatan Pantai Cermin**

| No | Hari / Tanggal          | Materi Bimbingan  | Saran   | Paraf Mahasiswa | Paraf Pembimbing |
|----|-------------------------|---|---|-----------------|------------------|
| 1  | Kamis, 14 Februari 2019 | Judul penelitian  | Lakukan survei awal dan Pertimbangkan waktu dan lokasi  |                 |                  |
| 2  | Rabu, 20 Februari 2019  | Mengajukan judul KTI  | ACC Judul   |                 |                  |
| 3  | Jumat, 22 Februari 2019 | Mengajukan Out Line   | Membuat Out Line yang lengkap dan jelas   |                 |                  |
| 4  | Jumat, 08 Maret 2019    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Latar belakang</li> <li>- Rumusan masalah</li> <li>- Tujuan penelitian</li> <li>- Manfaat penelitian</li> </ul>                          | Memasukkan data masalah kesehatan gigi  |                 |                  |
| 5  | Kamis, 14 Maret 2019    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tinjauan pustaka</li> <li>- Kerangka konsep</li> <li>- Definisi operasiaonal</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tambah referensi</li> <li>- Perbaiki definisi operasional</li> </ul>                   |                 |                  |
| 6  | Kamis, 21 Maret 2019    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis penelitian</li> <li>- Lokasi dan waktu penelitian</li> <li>- Jenis dan cara pengumpulan data</li> <li>- Pengolahan data</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Memasukkan survei awal jumlah siswa/i</li> <li>- Membuat format pemeriksaan</li> </ul> |                 |                  |

|    |                             |  |  |  |  |
|----|-----------------------------|--|--|--|--|
| 7  | Selasa, 25<br>Maret<br>2019 | Persiapan Ujian<br>Proposal Karya<br>Tulis Ilmiah  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sediakan power point</li> <li>- Persiapkan diri</li> <li>- Memperbaiki tata cara penelitian</li> <li>- Mengambil surat permohonan penelitian</li> </ul> |  |  |
| 8  | Rab u, 26<br>Maret<br>2019  | Memperbaiki<br>Proposal KTI  | Sesuaikan dengan saran penguji I dan II  |  |  |
| 9  | Kamis, 04<br>April 2019     | Persiapan pengambilan data   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siapkan lembaran kuesioner</li> <li>- Mempersiapkan alat pemeriksaan</li> <li>- Perhatikan penampilan</li> </ul>  |  |  |
| 10 | Jumat, 12<br>April 2019     | Melaporkan hasil pengambilan data  | Buat dalam bentuk master tabel   |  |  |
| 11 | Kamis, 18<br>April 2019     | Mendiskusikan hasil master tabel   | - Melanjutkan IV dan V   |  |  |
| 12 | Rabu, 07<br>Mei 2019        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil Peneitian</li> <li>- Pembahasan</li> <li>- Kesimpulan</li> <li>- Saran</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pembahasan harus sistematis</li> <li>- Saran harus membangun dan sesuai dengan sasaran</li> </ul>   |  |  |
| 13 | Kamis, 09<br>Mei 2019       | Isi Abstrak  | Perhatikan panduan penulisan abstrak   |  |  |

|    |                     |  |  |  |  |
|----|---------------------|--|--|--|--|
| 14 | Jumat, 10 Mei 2019  | Persiapan Ujian seminar KTI  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Siapkan Power Point</li> <li>- Perbaiki hasil ujian</li> <li>- Perbaiki tata penulisan</li> </ul> |  |  |
| 15 | Senin, 03 Juni 2019 | Revisi KTI   | Periksa kelengkapan data   |  |  |
| 16 | Senin, 22 Juli 2019 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Penandatanganan KTI</li> <li>- Menyerahkan KTI</li> </ul> | Di jilid lux dan ditanda tangani oleh pembimbing, penguji dan ketua jurusan  |  |  |

Mengetahui,  
Ketua Jurusan Keperawatan Gigi  
Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan

Medan, Mei 2019  
Pembimbing

Drg. Ety Sofia Ramadhan, M.Kes  
NIP 196911161993122

Rawati Siregar, S.SiT, M.Kes  
NIP.197412231993032001







## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Data Pribadi

Nama : Rahma Efriani Jaini  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat/TanggalLahir : Padang Sidempuan, 17 Juli 1998  
Kewarnegaraan : Indonesia  
Agama : Islam  
Alamat : Jl. Makmur Gg.Maduma 6  
Desa/Kel : Sitamiang Baru  
Kecamatan : Padang Sidempuan Selatan  
Kab/Kel : Padang Sidempuan  
Provinsi : Sumatera Utara

### Pendidikan

2004-2010 : SD Negeri 200207 Sitamiang Baru  
2010-2013 : SMP Negeri 6 Padang Sidempuan  
2013-2016 : SMA Negeri 5 Padang Sidempuan  
2016-2019 : Menyelesaikan Pendidikan Diploma III Politeknik  
Kesehatan Kemenkes RI Medan Jurusan  
Keperawatan Gigi