

**KARYA TULIS ILMIAH**



**PERBEDAAN JUMLAH PERTUMBUHAN KOLONI BAKTERI  
PADA RONGGA MULUT SEBELUM DAN SESUDAH  
MEMAKAI OBAT KUMUR YANG MENGANDUNG  
ALKOHOL DAN NON ALKOHOL**

**DISUSUN OLEH :**

**I PUTU EKA DANA WIRATAMA**

**201703023**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**STIKes MITRA KELUARGA**

**BEKASI**

**2020**



**PERBEDAAN JUMLAH PERTUMBUHAN KOLONI BAKTERI  
PADA RONGGA MULUT SEBELUM DAN SESUDAH  
MEMAKAI OBAT KUMUR YANG MENGANDUNG  
ALKOHOL DAN NON ALKOHOL**

**Karya Tulis Ilmiah**

Karya Tulis untuk memenuhi salah satu syarat  
memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis

**DISUSUN OLEH :**

**I PUTU EKA DANA WIRATAMA  
201703023**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**STIKes MITRA KELUARGA**

**BEKASI**

**2020**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **PERBEDAAN JUMLAH PERTUMBUHAN KOLONI BAKTERI PADA RONGGA MULUT SEBELUM DAN SESUDAH MEMAKAI OBAT KUMUR YANG MENGANDUNG ALKOHOL DAN NON ALKOHOL** yang disusun oleh I Putu Eka Dana Wiratama (201703023) sudah layak untuk diujikan dalam Sidang Karya Tulis Ilmiah dihadapan Tim Penguji pada tanggal 04 Mei 2020.

Bekasi, 04 Mei 2020

Pembimbing Karya Tulis Ilmiah



(Maulin Inggraini, S.Si., M.Si)

NIDN. 0303108901

Mengetahui,

Koordinator Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis

STIKes Mitra Keluarga



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)

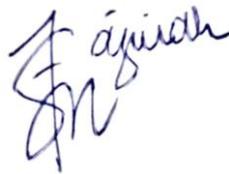
NIDN. 0324128503

## LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah dengan judul **PERBEDAAN JUMLAH PERTUMBUHAN KOLONI BAKTERI PADA RONGGA MULUT SEBELUM DAN SESUDAH MEMAKAI OBAT KUMUR YANG MENGANDUNG ALKOHOL DAN NON ALKOHOL** yang disusun oleh I Putu Eka Dana Wiratama (201703023) telah diujikan dan dinyatakan **LULUS** dalam Ujian Sidang dihadapan Tim Penguji pada tanggal 04 Mei 2020.

Bekasi, 04 Mei 2020

Penguji



(Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si)

NIDN. 0324128503

Mengetahui,

Pembimbing



(Maulin Inggraini, S.Si., M.Si)

NIDN. 0303108901

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah yang saya buat untuk diajukan memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di suatu Perguruan Tinggi, sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

 **METERAI  
TEMPEL**  
TGL 20  
508EBAHF601927158  
**6000**  
ENAM RIBU RUPIAH

Bekasi, 04 Mei 2020  
*Putu*  
Putu Eka Dana Wiratama  
201703023

**PERBEDAAN JUMLAH PERTUMBUHAN KOLONI BAKTERI  
PADA RONGGA MULUT SEBELUM DAN SESUDAH  
MEMAKAI OBAT KUMUR YANG MENGANDUNG  
ALKOHOL DAN NON ALKOHOL**

Oleh :

I Putu Eka Dana Wiratama

201703023

**Abstrak**

Kesehatan gigi dan mulut merupakan masalah yang sangat sering terjadi di banyak negara. Banyaknya penyakit pada gigi dan mulut mengharuskan masyarakat lebih menjaga kesehatan gigi dan mulut dengan cara menggosok gigi dan pemakaian obat kumur. Obat kumur yang sering digunakan untuk membersihkan gigi dan mulut adalah obat kumur yang mengandung alkohol dan obat kumur non alkohol. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan jumlah pertumbuhan koloni bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur yang mengandung alkohol dan non alkohol. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimental dengan rancangan penelitian *pre test* dan *post test controlled group* yang dilakukan di Laboratorium Bakteriologi STIKes Mitra Keluarga. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 20 responden yang dibagi menjadi kelompok A dan kelompok B yang masing-masing kelompok berjumlah 10 responden. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata pada kelompok A sebelum berkumur menggunakan obat kumur alkohol  $6,0 \times 10^4$  CFU/ml dan setelah berkumur menggunakan obat kumur alkohol  $1,9 \times 10^1$  CFU/ml, sedangkan pada kelompok B nilai rata-rata sebelum berkumur menggunakan obat kumur non alkohol  $5,4 \times 10^4$  CFU/ml dan setelah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol  $4,6 \times 10^1$  CFU/ml. Perbedaan penurunan jumlah bakteri antara setelah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol didapatkan nilai rata-rata, yaitu  $1,9 \times 10^1$  CFU/ml (obat kumur alkohol) dan  $4,6 \times 10^1$  CFU/ml (obat kumur non alkohol). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol. Obat kumur alkohol lebih efektif dalam menurunkan jumlah bakteri pada rongga mulut dibandingkan dengan obat kumur non alkohol.

**Kata Kunci:** mulut, obat kumur alkohol, obat kumur non alkohol

**THE DIFFERENCE NUMBER OF BACTERIAL COLONY GROWTH  
IN THE MOUTH BEFORE AND AFTER WEAR THE  
MOUTHWASH WHICH CONTAINS  
ALCOHOL AND NON ALCOHOL**

By :

I Putu Eka Dana Wiratama

201703023

**Abstract**

Dental and oral health is a problem that often occurs in many countries. Diseases of the teeth and mouth require people to maintain healthy teeth and mouth by brushing their teeth and using mouthwash. Mouthwash that is use to clean teeth and mouth is a mouthwash that contains alcohol and non-alcohol. The purpose of this study has to determine difference in the amount of bacterial colony growth in the oral cavity before and after using mouthwash containing alcohol and non-alcohol. This research is a experimental study with a pre-test and post-test controlled group research design conducted at the Laboratorium Bakteriologi STIKes Mitra Keluarga. The sample used in the study are 20 respondents who are divided into group A and group B, each group amounting to 10 respondents. Sampling is done by using purposive sampling technique. The results show the average value in group A before gargling using alcohol mouthwash  $6,0 \times 10^4$  CFU/ml and after gargling using alcohol mouthwash  $1,9 \times 10^1$  CFU/ml, whereas in group B the average value before gargling using non-alcoholic mouthwash  $5,4 \times 10^4$  CFU/ml and after gargling using non-alcoholic mouthwash  $4,6 \times 10^1$  CFU/ml. The difference in the amount of alcohol between after gargling using alcohol and non-alcoholic mouthwash obtain a average value of  $1,9 \times 10^1$  CFU/ml (alcohol mouthwash) and  $4,6 \times 10^1$  CFU/ml (non-alcoholic mouthwash). The results show that there has a decrease in the number of bacteria in the oral cavity before and after gargling using alcohol and non-alcoholic mouthwash, but alcohol mouthwash was more effective in reduce the number of bacteria in the oral cavity compared with non-alcoholic mouthwash.

Keyword: mouth, alcohol mouthwash, non-alcoholic mouthwash

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **PERBEDAAN JUMLAH PERTUMBUHAN KOLONI BAKTERI PADA RONGGA MULUT SEBELUM DAN SESUDAH MEMAKAI OBAT KUMUR YANG MENGANDUNG ALKOHOL DAN NON ALKOHOL** dapat diselesaikan.

Karya Tulis Ilmiah ini untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis di STIKes Mitra Keluarga. Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan atas bimbingan, pengarahan, dan bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.An selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.
2. Ibu Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si selaku Koordinator Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis.
3. Ibu Maulin Ingraini, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah meluangkan waktu dan memberikan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Siti Nurfajriah, S.Pd., M.Si selaku Dosen Penguji yang telah menguji dan memberikan masukan kepada penulis demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Intan Kurniawati Pramitaningrum, S.Si., M.Sc selaku Pembimbing Akademik yang telah meluangkan waktu dan memberikan dorongan, motivasi dan dukungan.
6. Para dosen Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes Mitra Keluarga yang telah memberikan saya kesempatan untuk menuntut ilmu, membimbing dan mengajar selama menjalani pendidikan.
7. Ibu Dewi Ari Sandy dan Ibu Eva Larasati Dewi selaku Laboran Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKes Mitra Keluarga.

8. Seluruh staf akademik dan non akademik Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga yang telah membantu menyediakan fasilitas demi kelancaran pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
9. Kedua Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dorongan, doa dan motivasi serta dukungan moral dan materi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Teman-teman saya, Rizki Alvi Pratama, Atikah Fitriana Cahyaningsih, dan Eka Arsita Valianti yang telah memberikan motivasi dan semangat dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Teman satu tim bakteriologi saya ,Sirilus Aristo, Anggi Gianti, dan Alda Rizma Alfariani yang telah membantu selama proses penelitian berlangsung serta memberikan dukungan dan semangat dalam membantu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Teman-teman seperjuangan TLM STIKes Mitra Keluarga Angkatan Tahun 2017 yang telah memberikan dukungan dan motivasi satu sama lain agar semua dapat menyelesaikan pendidikan dan Karya Tulis Ilmiah ini serta terimakasih untuk semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Bekasi, 04 Mei 2020



Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	ii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL</b> .....	xv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Hipotesis .....	3
D. Tujuan Penelitian.....	3
E. Manfaat Penelitian.....	3
1. Masyarakat .....	3
2. Instansi.....	4
3. Peneliti.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
A. Rongga Mulut .....	5
B. Bakteri pada Rongga Mulut.....	6
C. Obat Kumur .....	8

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
A. Jenis Penelitian .....	11
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	11
C. Alat dan Bahan .....	11
1. Alat .....	11
2. Bahan.....	11
D. Cara Kerja.....	11
1. Pembuatan Media <i>Nutrient Agar</i> (NA) .....	11
2. Persiapan Responden.....	12
3. Pengambilan Sampel .....	12
4. Perhitungan Hasil .....	13
E. Variabel Penelitian.....	14
F. Populasi dan Sampel.....	14
G. Pengolahan dan Analisis Data .....	14
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>15</b>
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>26</b>
A. Kesimpulan .....	26
B. Saran .....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>29</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Hasil Jumlah Koloni Bakteri antara Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Alkohol pada Kelompok A .....	17
Tabel 4.2. Perbedaan Rata-Rata Jumlah Bakteri Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Alkohol.....	18
Tabel 4.3. Uji Statistik Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obar Kumur Alkohol .....	18
Tabel 4.4. Hasil Jumlah Koloni Bakteri antara Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Non Alkohol pada Kelompok B.....	20
Tabel 4.5. Perbedaan Rata-Rata Jumlah Bakteri Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Non Alkohol.....	21
Tabel 4.6. Uji Statistik Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obar Kumur Non Alkohol.....	22
Tabel 4.7. Perbedaan Rata-Rata Sesudah Berkumur dengan Obat Kumur Alkohol dan Obat Kumur Non Alkohol.....	23
Tabel 4.8. Uji Statistik Perbedaan Sesudah Berkumur Menggunakan Obar Kumur Alkohol dan Non Alkohol .....	23

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Anatomi Rongga Mulut.....	6
Gambar 4.1. Bentuk Koloni Bakteri Rongga Mulut Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obar Kumur Alkohol.....	16
Gambar 4.2. Bentuk Koloni Bakteri Rongga Mulut Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obar Kumur non Alkohol.....	19

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	29
Lampiran 2. Uji Statistik dengan SPSS.....	35
Lampiran 3. Daftar Hadir Responden .....	38
Lampiran 4. Jadwal Penelitian .....	39

## DAFTAR SINGKATAN DAN LAMBANG ATAU SIMBOL

°	: derajat
°C	: derajat celcius
<	: kurang dari
>	: lebih dari
%	: persentase
atm	: atmosfer
CFU	: Colony Forming Unit
g	: gram
ml	: mililiter
NA	: <i>Nutrient Agar</i>
SDA	: Specially Denatured Alcohol
Sig	: signifikan
WHO	: <i>World Health Organization</i>
X dan Y	: merk obat kumur

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Kesehatan gigi dan mulut merupakan masalah yang sangat sering terjadi di banyak negara. Data riset yang dilakukan WHO tahun 2004, banyak jenis penyakit gigi dan mulut, namun karies dan penyakit periodontal merupakan masalah penyakit gigi dan mulut yang utama di banyak negara. Sebanyak 6,5 milyar orang di seluruh dunia pernah mengalami penyakit gigi dan mulut salah satunya adalah karies gigi. Negara-negara industri 60-90% mengalami karies gigi dan sebagian besar dialami oleh orang dewasa (Kemenkes, 2016). Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Nasional tahun 2013, prevalensi nasional masalah kesehatan gigi dan mulut pada tahun 2007 sebesar 23,2% dan mengalami peningkatan pada tahun 2013 sebesar 25,9%.

Tingginya penyakit gigi dan mulut mengharuskan masyarakat menjaga kesehatan gigi dan mulut karena fungsi gigi dan rongga mulut saling berkaitan dengan sistem pencernaan manusia. Meskipun pada saat ini menjaga kesehatan dapat dilakukan dengan banyak cara namun masih banyak terdapat penyakit pada gigi dan mulut. Menggosok gigi merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk membersihkan gigi dan mulut. Membersihkan gigi dengan sikat gigi saja tidak cukup untuk membersihkan gigi dan mulut sehingga masih ada kotoran yang tertinggal dan menimbulkan masalah gigi. Salah satu alternatif untuk meningkatkan kesehatan gigi dan mulut adalah dengan penggunaan obat kumur.

Obat kumur merupakan larutan atau cairan yang digunakan untuk membersihkan rongga mulut dengan tujuan untuk menyingkirkan bakteri perusak, menghilangkan bau mulut, mempunyai efek terapi dan menghilangkan infeksi atau mencegah karies gigi (Patabang, dkk., 2016). Komposisi obat kumur pada dasarnya terdiri dari bahan antiseptik, bahan antibakteri, astrigen (unsur seng dan aluminium), minyak esensial, penyegar atau pengharum dan air (Erlinawati, dkk, 2013). Penggunaan obat kumur umumnya lebih praktis dan dapat menyegarkan mulut, sehingga

padatnya aktivitas tidak menghalangi masyarakat untuk menjaga kesehatan mulut. Bakteri yang menghuni rongga mulut antara lain, *Prevotella melaninogenica*, *Fusobacterium sp.*, *Actinomyces sp.*, *Peptoniphilus sp.*, dan *Peptostreptococcus* (Jawetz, dkk., 2017). Berkumur dengan obat kumur dapat menghilangkan bakteri pada sela-sela gigi yang tidak terjangkau oleh sikat gigi sehingga penggunaan obat kumur sangatlah penting dalam menjaga kesehatan mulut.

Obat kumur yang beredar dipasaran, mengandung lebih dari satu bahan aktif untuk mendukung kebersihan rongga mulut, diantaranya obat kumur yang mengandung alkohol dan obat kumur non alkohol. Obat kumur yang mengandung alkohol dan non alkohol memiliki kelebihan masing-masing. Kandungan alkohol dimasukkan ke dalam obat kumur dengan pertimbangan sifat-sifat yang dimiliki alkohol, diantaranya merupakan antiseptik untuk membunuh bakteri dan mencegah akumulasi plak yang berlebih, dapat menstabilkan bahan aktif dalam obat kumur (Talumewo, dkk., 2015), dan sebagai antiseptik, yaitu dengan cara melisiskan dinding sel bakteri yang berada di rongga mulut. Konsentrasi alkohol dalam produk obat kumur salah satunya adalah obat kumur *chlorheksidine* pada umumnya memiliki konsentrasi alkohol 7% dan ada yang lebih dari 25%, yaitu sampai 27%. Alkohol yang ditambahkan ke dalam obat kumur *chlorheksidine* merupakan pelarut organik karena kandungan yang ada di dalam obat kumur *chlorheksidine* tidak larut dalam air (Sumartati, dkk., 2013).

Penelitian sebelumnya mengenai efektivitas obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol dalam menurunkan akumulasi plak didapatkan perbedaan penurunan jumlah bakteri antara pemakaian obat kumur beralkohol dan non alkohol. Hasil yang lebih efektif menurunkan angka jumlah bakteri adalah obat kumur beralkohol dengan nilai rata-rata indeks plak 1,4 dengan katagori sedang, sedangkan obat kumur non alkohol memiliki nilai rata-rata indeks plak 1,7 dengan katagori sedang (Talumewo, dkk., 2015). Berdasarkan latar belakang di atas, maka peneliti melakukan penelitian tentang perbedaan jumlah pertumbuhan koloni bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur yang mengandung alkohol dan non alkohol.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur beralkohol?
2. Apakah terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur non alkohol?
3. Apakah terdapat perbedaan antara obat kumur alkohol dan non alkohol dalam menurunkan jumlah bakteri pada rongga mulut?

## **C. Hipotesis**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, hipotesis yang dapat ditarik adalah:

1. Terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur beralkohol.
2. Terdapat perbedaan jumlah koloni bakteri rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur non alkohol.
3. Obat kumur yang mengandung alkohol lebih efektif dalam menurunkan jumlah bakteri pada rongga mulut dibandingkan dengan obat kumur non alkohol.

## **D. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui perbedaan jumlah koloni bakteri rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur beralkohol.
2. Mengetahui perbedaan jumlah koloni bakteri rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur non alkohol.
3. Mengetahui perbedaan antara obat kumur alkohol dan non alkohol dalam menurunkan jumlah bakteri pada rongga mulut.

## **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### **1. Masyarakat**

Hasil penelitian dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang pertimbangan dalam memilih obat kumur yang paling efektif untuk mencegah atau mengobati bau mulut yang disebabkan oleh bakteri.

**2. Instansi**

Memberikan bukti ilmiah tentang perbedaan jumlah pertumbuhan koloni bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah memakai obat kumur yang mengandung alkohol dan non alkohol.

**3. Peneliti**

Peneliti dapat menambah wawasan mengenai perbandingan angka penurunan jumlah bakteri antara obat kumur beralkohol dan obat kumur non alkohol dalam mengurangi jumlah bakteri pada rongga mulut.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

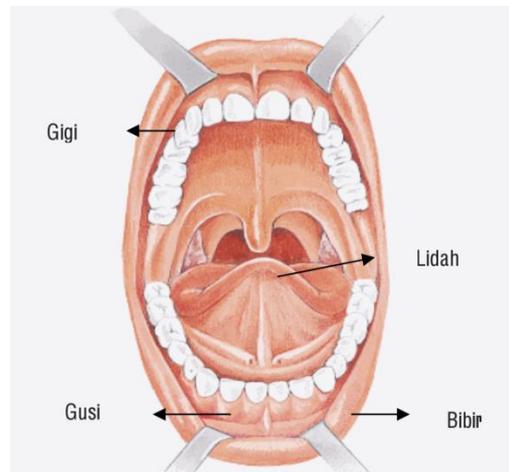
#### **A. Rongga Mulut**

Rongga mulut merupakan pintu gerbang masuknya makanan dan minuman ke dalam tubuh, sehingga makanan dan minuman yang masuk ke dalam tubuh dapat menghasilkan energi dan bermanfaat dalam perbaikan jaringan (Sariningsih, 2014). Rongga mulut memiliki beberapa bagian yang fungsi masing-masing bagian berdeda-beda, seperti gigi, lidah, gusi, bibir, dan jaringan lunak lainnya. Gigi digunakan untuk mengunyah makanan, menghancurkan makanan, membantu proses pencernaan lambung dan usus, sehingga beban lambung dan usus dalam mencerna makanan menjadi ringan, dan mencegah makanan tersendak. Gusi mempunyai fungsi untuk melindungi serat-serat halus yang mengikat akar gigi, tulang dan rahang. Lidah memiliki fungsi sebagai alat perasa serta mengecap makanan, alat penjilat, alat untuk berbicara, dan dapat membantu untuk menelan. Jaringan lunak merupakan jaringan yang meliputi bagian pipi, bibir, langit-langit, dan jaringan lunak yang lain dibawah lidah (Kemenkes, 2012).

Makanan yang masuk melalui mulut, di dalam rongga mulut akan mengalami tahap pertama dari proses pencernaan makanan, yaitu pengunyahan dengan gigi geraham dan pencampuran makanan dengan air liur (saliva) (Sariningsih, 2014). Umumnya fungsi utama gigi pada rongga mulut adalah memotong, mereduksi, mencampur bahan makanan dengan saliva selama pengunyahan, membantu dalam perkembangan dan proteksi jaringan penopang gigi, serta membantu dalam artikulasi (bicara yang jelas) (Moore, dkk., 2013).

Bagian dalam rongga mulut terdapat saliva yang membantu dalam proses pengunyahan makanan. Saliva (air liur) dalam proses pengunyahan mengandung antibodi yaitu *enzim peroksidase* yang berperan mencegah bakteri dan virus masuk kedalam tubuh. Air liur juga amat penting untuk

melengkapi proses *remineralisasi* bagi struktur gigi karena air liur mengandung kalsium dan fosfat. Protein yang terdapat pada air liur (saliva), membantu aktivitas anti mikroba dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri. Berkurangnya air liur pada mulut dapat berdampak buruk pada mulut dan dapat meningkatkan resiko terjadinya karies pada gigi (Sariningsih, 2014).



Gambar 2.1. Anatomi Rongga Mulut (Kemenkes, 2012)

## B. Bakteri pada Rongga Mulut

Flora normal merupakan kumpulan bakteri yang ditemukan pada tubuh orang yang dalam keadaan sehat (Soedarto, 2015). Flora normal berperan sebagai lini pertahanan pertama dalam menghadapi mikroba patogen, membantu pencernaan, dan berperan dalam degradasi toksin. Bakteri pada manusia umumnya berada di mukosa dan kulit yang merupakan tempat bermukim berbagai bakteri yang dapat di kelompokkan menjadi dua grup. Pertama, yaitu flora residen yang terdiri dari tipe bakteri yang relatif tetap yang secara reguler ditemukan di area tertentu pada umur tertentu. Kedua, yaitu flora transien yang terdiri dari bakteri non patogen atau potensial patogen yang menghuni membran mukosa selama beberapa jam, hari, atau minggu yang berasal dari lingkungan dan tidak menimbulkan penyakit. Namun, jika flora residen terganggu, maka bakteri transien dapat berkolonisasi dan menimbulkan penyakit (Jawetz, dkk., 2012).

Bakteri umumnya jarang ditemukan di dalam orang tubuh manusia yang sehat. Bakteri pada manusia sangat sering ditemukan pada kulit dan

membran mukosa, karena tubuh selalu terpapar bakteri yang ada di lingkungan, sehingga dapat menjadi tempat bakteri untuk berkembang. Bakteri yang terdapat pada kulit dan membran mukosa merupakan bakteri flora normal pada manusia (Soedarto, 2015). Bakteri pada rongga mulut merupakan flora normal yang terdapat pada plak gigi, cairan gingiva, mucus membrane, dorsum lidah, saliva dan mukosa mulut (Swastini, 2013).

Menurut Soedarto (2015), flora normal yang terdapat pada mulut dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis, yaitu berdasarkan keberadaannya pada mulut kurang dari 5%, keberadaan pada mulut hampir 10%, dan keberadaan pada mulut hingga 25%. Bakteri yang terdapat pada mulut kurang dari 5%, yaitu *Pseudomonas aeruginosa* yang dapat menimbulkan patogen potensial. Bakteri yang keberadaannya hampir 10%, yaitu *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus mitis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mutans* (patogen potensial), *Lactobacillus sp.*, dan *Spirochetes*. Bakteri yang keberadaannya pada mulut hingga 25%, yaitu *Staphylococcus aureus* (patogen potensial), *Enterococcus faecalis* (patogen potensial), *Streptococcus pneumoniae* (patogen potensial), *Streptococcus pyogenes* (patogen potensial), *Neisseria sp.*, *Neisseria meningitidis* (patogen potensial), *E. coli*, *Proteus sp.*, *Haemophilus influenzae* (patogen potensial), *Corynebacteria*, *Actinomycetes*, dan *Mycoplasmas*.

Bakteri pertama kali terdapat pada rongga mulut semenjak 4-12 jam setelah kelahiran, *Streptokok viridans* tumbuh sebagai anggota flora residen yang paling menonjol dan dimiliki sepanjang hidup (Jawetz, dkk., 2012). Bakteri lain seperti *Streptokokus* dan *Lactobacillus* serta bakteri aerob sering ditemukan setelah lahir. Ketika gigi muncul, permukaan baru tersebut dengan cepat di kolonisasi oleh bakteri anaerob yang secara spesifik beradaptasi untuk tumbuh di atas permukaan gigi dan celah gingiva (Madigan, dkk., 2016). Bakteri yang tumbuh, yaitu *Prevotella sp.* (terutama *Prevotella melaninogenica*), *Fusobacterium sp.*, *Rothia sp.*, dan *Capnocytophaga sp.* dan beberapa vibrio anaerob. Sedangkan bakteri *Actinomyces sp.* secara normal terdapat pada gusi orang dewasa (Jawetz, dkk., 2012).

Bakteri dalam rongga mulut apabila masih berjumlah normal dapat dikatakan dalam keadaan sehat. Namun, apabila jumlah bakteri melebihi normal (jumlahnya tinggi) dapat menyebabkan infeksi pada rongga mulut. Sumber infeksi di dalam rongga mulut disebut sebagai fokus atau fokal infeksi. Infeksi yang ditimbulkan disebut infeksi fokal, yaitu menyebabkan kuman atau toksin dari fokus infeksi (pusat infeksi) yang mengakibatkan kerusakan pada rongga mulut (Sariningih, 2014). Infeksi mulut biasanya disebabkan oleh flora oronasal campuran, termasuk bakteri anaerob. Infeksi periodontal, abses perioral, sinusitis, dan mastoiditis paling umum melibatkan bakteri *Prevotella melaninogenica*, *Fusobacteria*, dan *Peptostreptococci* (Jawetz, dkk., 2012). Infeksi yang paling sering menyerang mulut manusia, yaitu karies gigi yang merupakan penyakit pada kerusakan jaringan gigi hingga membentuk lubang yang disebabkan oleh bakteri *Streptococcus mutans* dan *Lactobacilli* (Soedarto, 2015).

### C. Obat Kumur

Obat kumur dapat didefinisikan sebagai sediaan larutan yang memberikan rasa nyaman, mengandung antibakteri dan berguna untuk menyegarkan mulut (Rieger, 2001). Penggunaan obat kumur saat ini sangatlah penting dalam menjaga kesehatan mulut dan pemakaiannya yang tidak terlalu susah. Salah satu keuntungan dari obat kumur adalah sangat praktis, dibandingkan dengan pembersih mulut lainnya seperti pasta gigi, karena dapat dibawa kemana saja (Anastasia, dkk., 2017).

Obat kumur yang beredar dipasaran sangatlah banyak sehingga sangat sulit memilih obat kumur yang baik untuk digunakan. Pemilihan obat kumur sangatlah penting, karena memiliki berbagai macam khasiat dan terdapat berbagai macam cara dalam pemakaiannya. Berdasarkan cara penggunaannya obat kumur dapat dibagi menjadi tiga, yaitu secara langsung digunakan (dalam bentuk larutan), terkonsentrasi (diencerkan menggunakan air pada saat ingin menggunakan), dan jenis bubuk dengan terlebih dahulu harus dilarutkan dengan pelarut yang sesuai (Mitsui, 1997). Berdasarkan khasiat obat kumur memiliki fungsi sebagai antibakteri, yaitu mengandung agen germisida yang berfungsi untuk mengurangi populasi bakteri mulut. Khasiat lainnya yaitu

sebagai fluorida, yaitu digunakan untuk membantu memperkuat elemen gigi, pewangi, yaitu digunakan untuk menyegarkan nafas dan *prebrushing rinses*, yaitu berfungsi untuk melepaskan plak dari gigi agar lebih mudah dibersihkan menggunakan sikat gigi (Rieger, 2001).

Penggunaan obat kumur pada dasarnya memiliki banyak manfaat karena pada obat kumur terdapat berbagai macam kandungan yang digunakan. Secara umum kandungan obat kumur adalah etanol, humektan, *solubilizer*, *flavoring agent*, pengawet dan pH regulator (Mitsui, 1997). Perusahaan yang memproduksi obat kumur pada saat ini banyak menciptakan obat kumur dengan kandungan di dalamnya yang bermacam-macam. Berdasarkan kandungannya obat kumur dibedakan menjadi dua jenis, yaitu obat kumur alkohol dan obat kumur non alkohol.

Obat kumur alkohol merupakan obat kumur yang menggunakan bahan pelarutnya berupa alkohol. Alkohol yang sering ditambahkan ke dalam komposisi obat kumur adalah etanol. Pemberian etanol bertujuan sebagai pelarut untuk bahan aktif lain, bahan antiseptik dan pengawet. Pembuatan obat kumur beralkohol pada dasarnya memiliki konsentrasi yang berbeda-beda setiap produk obat kumur. Bila digunakan dengan minyak esensial, jumlah etanol bebas berkurang karena ikatan kompleks yang terbentuk dengan bahan aktif fenol, sehingga kadar etanol jadi lebih kecil dari kadar yang tercantum dalam produk (Oktanauli, dkk., 2017).

Obat kumur beralkohol pada umumnya dibuat dengan komposisi, yaitu aquades, gliserin, sodium benzoat, sodium sakarin, *cetylpridinium chloride*, *FD and C blue no. 1*, alkohol SDA 38-B, penyegar (rasa segar), dan polisorbat (Rieger, 2001). Sesuai komposisi tersebut, kandungan etanol yang umum pada obat kumur adalah 7-12% untuk *chlorhexidine* dan 22-27% untuk produk minyak esensial. Konsentrasi alkohol yang digunakan dalam obat kumur dari konsentrasi optimum 50% sampai 70% sehingga dapat memberikan efek antiseptik. Selain sebagai pelarut, alkohol dalam obat kumur dapat memberikan efek lokal pada mulut dan memberikan sensasi segar pada mulut (Oktanauli, dkk., 2017).

Obat kumur non alkohol merupakan obat kumur yang dipandang sebagai alternatif yang aman karena tidak mengandung alkohol. Obat kumur non alkohol ini dapat memungkinkan rongga mulut untuk terus memproduksi air liur, yang memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan mulut, dan dapat mematikan bakteri yang berpotensi menyebabkan bau mulut. Faktor yang paling penting dalam produksi obat kumur adalah menjaga kesehatan rongga mulut dengan mempertahankan kualitas air liur untuk melawan bau mulut. Penggunaan obat kumur non alkohol sebagai alternatif apabila tidak ingin menggunakan obat kumur yang mengandung alkohol (Oktanauli, dkk., 2017).

Obat kumur non alkohol memberikan rasa nyaman pada mulut dan segar pada pernapasan. Penggunaan obat kumur non alkohol dapat menyadarkan masyarakat untuk tidak menggunakan bahan kimia berbahaya dalam mengobati bau mulut dan menjaga kesehatan rongga mulut (Oktanauli, dkk., 2017). Berdasarkan kandungannya, obat kumur non alkohol dibuat dengan komposisi, yaitu aquades, asam benzoat, sodium benzoat, poloxamer, gliserin, sodium sakarin, *FD and C blue* no. 1, penyegar (rasa segar), dan polisorbat (Rieger, 2001).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan rancangan penelitian *pre test* dan *post test controlled group* dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan jumlah koloni bakteri sebelum dan sesudah memakai obat kumur beralkohol dan non alkohol.

#### **B. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari-April 2020 dan dilakukan di STIKes Mitra Keluarga Jalan Pengasinan, Rawa Semut, Margahayu, Bekasi Timur 17133. Pengujian akan dilakukan di Laboratorium Bakteriologi STIKes Mitra Keluarga.

#### **C. Alat dan Bahan**

##### **1. Alat**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian adalah Autoklaf (*Hirayama HG-50*), Inkubator (*DNP*), Neraca analitik (*Adam*), *Show case (Polytrone)*, *Hot plate* dan *stirrer (Ika HS-10)*, *Biological Sefty Cabinete (JSR)*, cawan petri (*Pyrex*), *colony counter (KJY-020)*, erlenmeyer (*Pyrex*), gelas kimia (*pyrex*), kamera handphone (*Iphone 6s Plus*), botol spirtus, pipet ukur (*Pyrex*), bulb, batang pengaduk, pipet tetes, korek api, tabung reaksi, stopwatch, dan rak tabung reaksi.

##### **2. Bahan**

Bahan-bahan yang akan digunakan dalam penelitian adalah obat kumur alkohol (26,9%) (*X*), obat kumur non alkohol (*Y*), media *Nutrient Agar (Himedia)*, Alkohol 70%, spirtus, dan aquades.

#### **D. Cara Kerja**

##### **1. Pembuatan Media *Nutrient Agar* (NA)**

Media NA ditimbang sebanyak 84 g dan dilarutkan ke dalam 3000 ml aquades, dengan konsentrasi media NA yang dibuat 2,8%. Media NA dihomogenkan dan dipanaskan hingga mendidih agar media tercampur dengan sempurna selama 1 menit. Media NA yang telah homogen

disterilisasi ke dalam autoklaf selama 15 menit pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan 2 atm. Media NA yang telah steril didiamkan hingga mencapai suhu  $40\text{-}45^{\circ}\text{C}$ . Media NA dituang ke dalam cawan petri sebanyak 20 ml dan ditunggu hingga media memadat (Safitri & Novel, 2010).

## 2. Persiapan Responden

Responden dikelompokkan menjadi 2 kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 10 responden. Responden harus memenuhi kriteria yang telah ditentukan dan menandatangani *informed consent*.

## 3. Pengambilan Sampel

Kelompok A (obat kumur alkohol) dengan jumlah 10 responden berkumur dengan aquades steril sebanyak 20 ml selama 30 detik. Hasil kumuran responden ditampung dengan menggunakan gelas kimia steril 100 ml. Hasil kumuran dilakukan pengenceran bertingkat 2 dengan cara diambil sebanyak 1 ml sampel kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi pertama ( $10^{-1}$ ) yang berisi aquades sebanyak 9 ml dan dihomogenkan. Hasil pengenceran pertama diambil sebanyak 1 ml kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi kedua ( $10^{-2}$ ) yang berisi aquades sebanyak 9 ml dan dihomogenkan. Hasil masing-masing pengenceran ditanam pada media NA secara *duplo*.

Penanaman sampel secara *duplo* dilakukan dengan cara sampel yang telah diencerkan diambil sebanyak 1 ml dari masing-masing pengenceran dan dimasukkan ke dalam cawan petri steril kemudian ditambahkan media NA sebanyak 20 ml. Cawan petri digoyangkan hingga sampel tercampur rata dan didiamkan hingga membeku kemudian diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 48 jam. Hasil untuk kumuran aquades steril disebut sebagai kelompok sebelum berkumur dengan obat kumur alkohol.

Sepuluh responden yang sama pada kelompok sebelum berkumur dengan obat kumur alkohol, berkumur lagi menggunakan obat kumur alkohol sebanyak 20 ml selama 30 detik. Hasil kumuran responden ditampung dengan menggunakan gelas kimia steril 100 ml. Hasil kumuran dilakukan pengenceran bertingkat 2 dengan cara diambil sebanyak 1 ml sampel kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi pertama ( $10^{-1}$ ) yang

berisi aquades sebanyak 9 ml dan dihomogenkan. Hasil pengenceran pertama diambil sebanyak 1 ml kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi kedua ( $10^{-2}$ ) yang berisi aquades sebanyak 9 ml dan dihomogenkan. Hasil masing-masing pengenceran ditanam pada media NA secara *duplo*.

Penanaman sampel secara *duplo* dilakukan dengan cara sampel yang telah diencerkan diambil sebanyak 1 ml dari masing-masing pengenceran dan dimasukkan ke dalam cawan petri steril kemudian ditambahkan media NA sebanyak 20 ml. Cawan petri digoyangkan hingga sampel tercampur rata dan didiamkan hingga membeku kemudian diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}$  C selama 48 jam. Hasil kumuran menggunakan obat kumur alkohol disebut sebagai kelompok sesudah berkumur dengan obat kumur alkohol. Kelompok B (obat kumur non alkohol) yang berjumlah 10 responden melakukan cara yang sama dengan kelompok A.

#### 4. Perhitungan Hasil

Perhitungan jumlah koloni dihitung dengan menggunakan alat *colony counter*. Menurut Kurniawan (2017), syarat perhitungan koloni dilakukan dengan cara:

- a. Cawan petri yang dapat dihitung koloninya harus memiliki jumlah 25-250 koloni.
- b. Cawan petri yang ditumbuhi  $< 25$  koloni hanya dihitung jumlah koloni pada pengenceran terendah. Hasil dilaporkan sebagai  $< 25$  koloni dan dikalikan besar pengenceran dengan hasil jumlah sebenarnya tetap dicantumkan.
- c. Cawan petri yang ditumbuhi  $> 250$  koloni hanya dihitung jumlah koloni pada pengenceran tertinggi. Hasil dilaporkan sebagai  $> 250$  koloni dan dikalikan besar pengenceran dengan hasil jumlah sebenarnya tetap dicantumkan.
- d. Cawan petri yang tidak terdapat koloni, nyatakan jumlah bakteri  $< 1$  dan dikalikan dengan pengenceran terendah.
- e. Jika pada cawan petri terdapat satu perambatan seperti rantai maka dihitung 1 koloni, sedangkan lebih dari satu rantai dengan sumber yang terpisah-pisah maka setiap sumber duhitung 1 koloni.

## E. Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemakaian obat kumur yang mengandung alkohol dan non alkohol. Variabel terikat pada penelitian ini adalah jumlah koloni bakteri sebelum dan sesudah pemakaian obat kumur.

## F. Populasi dan Sampel

### 1. Sampel

Besar sampel diambil berdasarkan teknik *purposive sampling* yaitu sampel yang dipilih dengan pertimbangan kriteria yang ditentukan sehingga didapatkan jumlah sampel sebanyak 20 responden yang kemudian akan dibentuk menjadi 2 kelompok perlakuan, yaitu kelompok A berjumlah 10 responden (sebelum dan sesudah memakai obat kumur alkohol) dan kelompok B berjumlah 10 responden (sebelum dan sesudah memakai obat kumur non alkohol) (Suartono, 2014). Penentuan sampel dilakukan berdasarkan teknik *purposive sampling* yang memiliki kriteria, sebagai berikut:

- a. Bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani formulir *informed consent*.
- b. Tidak makan dan minum selama 1 jam sebelum pengambilan sampel.
- c. Tubuh dalam keadaan sehat dan tidak sakit, seperti tidak dalam keadaan sakit gigi, sariawan, dan panas dalam.
- d. Tidak mengonsumsi obat-obatan oral yang bersifat antiseptis.
- e. Tidak menggunakan obat kumur jenis apapun sebelum pengambilan sampel.

## G. Pengolahan dan Analisis Data

Data diperoleh dari hasil pengujian 2 jenis obat kumur yang dihitung jumlah koloni bakteri dengan menggunakan alat *colony counter*. Data dikelompokkan berdasarkan jenis obat kumur yang digunakan dan berdasarkan tujuan pengujian. Analisa data dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS 19.0, kemudian dianalisis menggunakan uji *Paired Sampel T Test* dan uji *Independen Sampel T Test*.

## **BAB IV**

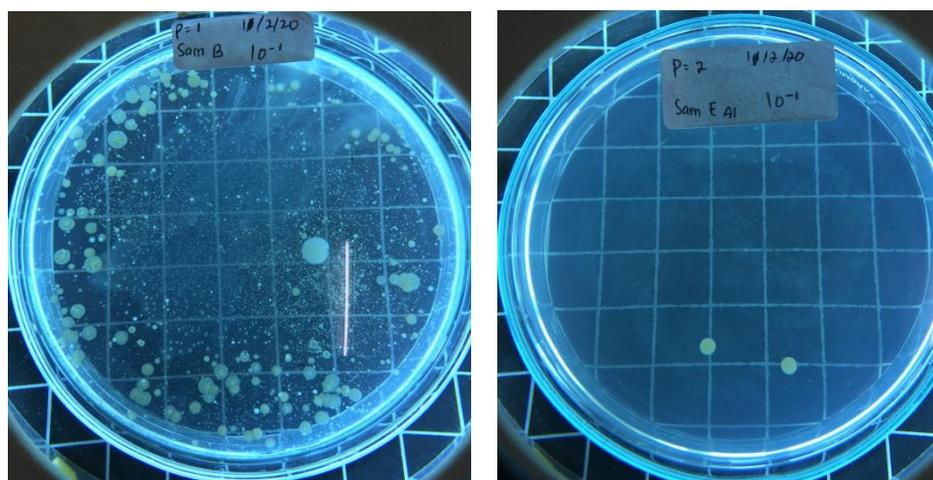
### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari 2020 di Laboratorium Bakteriologi STIKes Mitra Keluarga. Pengujian sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol dilakukan terhadap mahasiswa/i DIII Teknologi Laboratorium Medis Tingkat 3 STIKes Mitra Keluarga. Jumlah responden yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 20 responden yang telah memenuhi kriteria peneliti. Kriteria yang ditentukan oleh peneliti yaitu tidak makan dan minum selama 1 jam sebelum dilakukan pengambilan sampel, tidak dalam keadaan sakit gigi, sariawan, panas dalam, tidak mengkonsumsi obat-obatan oral yang bersifat antiseptik, dan tidak menggunakan obat kumur jenis apapun sebelum pengambilan sampel. Responden dikelompokkan menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok A berjumlah 10 responden yang berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan kelompok B berjumlah 10 responden yang berkumur menggunakan obat kumur non alkohol.

Kelompok A dan kelompok B terlebih dahulu berkumur menggunakan aquades steril dengan hasil kumuran ditampung pada gelas steril. Hasil kumuran dengan menggunakan aquades steril dikelompokkan menjadi kelompok sebelum berkumur menggunakan obat kumur. Responden dari masing-masing kelompok berkumur kembali menggunakan obat kumur alkohol untuk kelompok A dan obat kumur non alkohol untuk kelompok B selama 30 detik. Hasil kumuran dari masing-masing kelompok ditampung pada gelas steril yang dikelompokkan sebagai kelompok sesudah berkumur dengan obat kumur. Hasil kumuran sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur dilakukan pengenceran bertingkat dan ditanam pada media *Nutrient Agar* (NA) secara *duplo*. Sampel yang telah ditanam diinkubasi pada inkubator selama 48 jam pada suhu 37<sup>0</sup> C.

Hasil berkumur dari masing-masing kelompok yang telah diinkubasi selama 48 jam dilihat bentuk koloni yang tumbuh. Koloni yang tumbuh pada media *Nutrient Agar* (NA) dilakukan pengamatan secara makroskopis dengan melihat ciri-ciri koloni yang ditemukan. Koloni yang ditemukan antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol. Bentuk

koloni sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol yang tumbuh pada media *Nutrient Agar* (NA) dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Koloni Sebelum Berkumur

Koloni Setelah Berkumur

Gambar 4.1. Bentuk Koloni Bakteri Rongga Mulut Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Alkohol

Bentuk koloni bakteri yang didapat pada gambar 4.1 secara makroskopis antara sebelum berkumur dengan obat kumur alkohol memiliki ciri-ciri, yaitu bundar, umumnya yang ditemukan memiliki tepian rata, berwarna putih, berukuran kecil dengan elevasi cembung. Beberapa koloni bakteri berwarna krem atau putih keruh, berukuran sedang, dan tepian tidak rata. Koloni bakteri yang ditemukan pada sampel setelah berkumur menggunakan obat kumur alkohol memiliki ciri-ciri koloni bakteri yang sama dengan sebelum berkumur menggunakan obat kumur alkohol namun jumlah koloni bakteri yang ditemukan dalam jumlah sedikit.

Koloni bakteri yang telah diamati secara makroskopis selanjutnya dilakukan penghitungan jumlah bakteri antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol. Perhitungan jumlah bakteri dilakukan dengan meletakkan media yang ditumbuhi koloni bakteri ke dalam alat *colony counter* dan dihitung secara manual. Hasil perhitungan koloni bakteri akan disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah pembacaan hasil setiap koloni kumur responden. Hasil penelitian mengenai jumlah koloni bakteri rongga mulut sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Jumlah Koloni Bakteri antara Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Alkohol pada Kelompok A

Kode	Jumlah Koloni Bakteri	
	Sebelum Berkumur Pengenceran $10^{-2}$	Sesudah Berkumur Pengenceran $10^{-1}$
1 A	$1,2 \times 10^5$ CFU/ml	0 CFU/ml
2 A	$4,1 \times 10^4$ CFU/ml	$3,0 \times 10^1$ CFU/ml
3 A	$4,9 \times 10^4$ CFU/ml	$4,0 \times 10^1$ CFU/ml
4 A	$7,1 \times 10^4$ CFU/ml	5 CFU/ml
5 A	$1,0 \times 10^5$ CFU/ml	$4,5 \times 10^1$ CFU/ml
6 A	$3,5 \times 10^4$ CFU/ml	$1,0 \times 10^1$ CFU/ml
7 A	$5,2 \times 10^4$ CFU/ml	$1,5 \times 10^1$ CFU/ml
8 A	$5,4 \times 10^4$ CFU/ml	$1,5 \times 10^1$ CFU/ml
9 A	$4,3 \times 10^4$ CFU/ml	$1,0 \times 10^1$ CFU/ml
10 A	$3,3 \times 10^4$ CFU/ml	$2,0 \times 10^1$ CFU/ml

Berdasarkan perhitungan yang tertera pada tabel 4.1 terlihat bahwa pada kelompok sebelum berkumur, perhitungan jumlah bakteri dilakukan pada pengenceran  $10^{-2}$  karena jumlah yang didapat  $> 250$  koloni bakteri sehingga hanya dihitung jumlah koloni bakteri pada pengenceran tertinggi, sedangkan pada kelompok sesudah berkumur, perhitungan jumlah bakteri dilakukan pada pengenceran  $10^{-1}$  karena jumlah yang didapat  $< 25$  koloni bakteri sehingga hanya dihitung jumlah koloni bakteri pada pengenceran terendah. Berdasarkan hasil perhitungan yang didapat jumlah koloni bakteri pada rongga mulut sebelum berkumur dengan obat kumur alkohol terlihat yang paling sedikit yaitu pada sampel kode 10A dengan jumlah  $3,3 \times 10^4$  CFU/ml, sedangkan jumlah koloni bakteri paling banyak terdapat pada sampel kode 1A dengan jumlah  $1,2 \times 10^5$  CFU/ml. Jumlah koloni bakteri rongga mulut sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol terlihat jumlah yang paling sedikit yaitu pada sampel kode 1A dengan jumlah koloni bakteri 0 CFU/ml, sedangkan jumlah koloni bakteri terbanyak terdapat pada sampel kode 5A dengan jumlah koloni bakteri  $4,5 \times 10^1$  CFU/ml.

Perhitungan jumlah bakteri yang dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat penurunan jumlah bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol. Peningkatan atau penurunan jumlah bakteri dapat dilihat dengan menghitung rata-rata jumlah bakteri antara sebelum dan sesudah berkumur untuk mengetahui jumlah bakteri yang didapat antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol. Hasil rata-rata jumlah bakteri sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2. Perbedaan Rata-Rata Jumlah Bakteri Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Alkohol.

Kelompok	Sampel	Jumlah bakteri ( $\bar{X} \pm SD$ )
Sebelum ( $P_0$ )	10	$6,0 \times 10^4^{(a)} \pm 0,18$
Sesudah ( $P_1$ )	10	$1,9 \times 10^1^{(b)} \pm 0,48$

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan secara signifikan pada taraf kepercayaan 95 %.

Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol. Responden pada kelompok sebelum yang berkumur menggunakan aquades steril didapatkan rata-rata jumlah bakteri sebesar  $6,0 \times 10^4$  CFU/ml, sedangkan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dengan responden yang sama didapatkan rata-rata jumlah bakteri sebesar  $1,9 \times 10^1$  CFU/ml. Hasil rata-rata ini menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol.

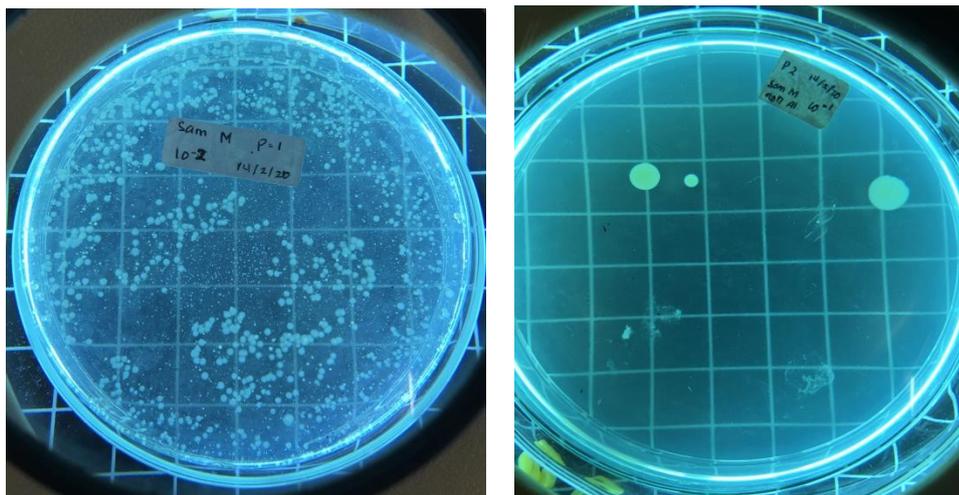
Penurunan jumlah bakteri tidak hanya dilihat dari rata-rata yang didapat, namun dapat dilihat dari uji statistik yang dilakukan. Uji statistik dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan bermakna antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji T berpasangan (*paired sampel t-test*). Hasil uji statistik yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.3.

Tabel 4.3. Uji Statistik Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obar Kumur Alkohol

	t	Df	Sig. (2-tailed)
Nilai Uji-Paired T Test Sebelum-Sesudah	19,304	9	0,000

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan, hasil data yang didapat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk menguji apakah data terdistribusi normal atau tidak. Hasil yang didapat yaitu didapatkan nilai signifikan ( $\text{sig} > 0,05$ ) antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol. Hasil uji normalitas kemudian dilanjutkan dengan uji statistik dengan menggunakan uji T berpasangan (*paired sampel t-test*). Hasil yang didapat pada uji T berpasangan (*paired sampel t-test*) yaitu didapatkan nilai P sig 0,000 ( $\text{sig} < 0,05$ ) yang menunjukkan terdapat penurunan secara signifikan antara jumlah bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada lampiran.

Hasil berkumur untuk obat kumur non alkohol dari masing-masing kelompok yang telah diinkubasi selama 48 jam dilihat bentuk koloni yang tumbuh. Koloni yang tumbuh pada media *Nutrient Agar* (NA) dilakukan pengamatan secara makroskopis dengan melihat ciri-ciri koloni yang ditemukan. Bentuk koloni sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol yang tumbuh pada media *Nutrient Agar* (NA) dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Koloni Sebelum Berkumur

Koloni Setelah berkumur

Gambar 4.2. Bentuk Koloni Bakteri Rongga Mulut Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obar Kumur non Alkohol

Bentuk koloni bakteri yang didapat seperti pada gambar 4.2 secara makroskopis antara sebelum berkumur dengan obat kumur non alkohol memiliki ciri-ciri, yaitu bundar, memiliki tepian rata, berwarna putih, berukuran kecil

dengan elevasi cembung. Beberapa koloni lain yang ditemukan memiliki ukuran yang sangat kecil seperti pasir. Koloni bakteri yang ditemukan pada sampel setelah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol memiliki ciri-ciri koloni bakteri yang sama dengan sebelum berkumur menggunakan obat kumur non alkohol namun jumlah koloni bakteri yang ditemukan dalam jumlah sedikit dan ukuran koloni bakteri yang ditemukan sedikit lebih besar

Koloni bakteri yang telah diamati secara makroskopis selanjutnya dilakukan penghitungan jumlah bakteri antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol. Perhitungan jumlah bakteri juga dilakukan dengan meletakkan media yang ditumbuhi koloni bakteri ke dalam alat *colony counter* dan dihitung secara manual. Hasil perhitungan koloni bakteri akan disajikan dalam bentuk tabel untuk mempermudah pembacaan hasil setiap koloni kumuran responden. Hasil penelitian mengenai jumlah koloni bakteri rongga mulut sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Jumlah Koloni Bakteri antara Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Non Alkohol pada Kelompok B

Kode	Jumlah Koloni Bakteri	
	Sebelum Berkumur Pengenceran $10^{-2}$	Sesudah Berkumur Pengenceran $10^{-1}$
1 B	$4,8 \times 10^4$ CFU/ml	$5,5 \times 10^1$ CFU/ml
2 B	$5,8 \times 10^4$ CFU/ml	$5,0 \times 10^1$ CFU/ml
3 B	$8,5 \times 10^4$ CFU/ml	$5,0 \times 10^1$ CFU/ml
4 B	$1,0 \times 10^4$ CFU/ml	$1,0 \times 10^1$ CFU/ml
5 B	$4,5 \times 10^4$ CFU/ml	$1,4 \times 10^2$ CFU/ml
6 B	$4,3 \times 10^4$ CFU/ml	$8,0 \times 10^1$ CFU/ml
7 B	$5,9 \times 10^4$ CFU/ml	$1,5 \times 10^1$ CFU/ml
8 B	$3,0 \times 10^4$ CFU/ml	$1,5 \times 10^1$ CFU/ml
9 B	$7,6 \times 10^4$ CFU/ml	$1,5 \times 10^1$ CFU/ml
10 B	$8,2 \times 10^4$ CFU/ml	$3,5 \times 10^1$ CFU/ml

Berdasarkan perhitungan yang didapat pada tabel 4.4 terlihat bahwa pada kelompok sebelum berkumur, perhitungan jumlah bakteri dilakukan pada pengenceran  $10^{-2}$  karena jumlah yang didapat  $> 250$  koloni bakteri sehingga hanya dihitung jumlah koloni bakteri pada pengenceran tertinggi, sedangkan pada

kelompok sesudah berkumur, perhitungan jumlah bakteri dilakukan pada pengenceran  $10^{-1}$  karena jumlah yang didapat  $< 25$  koloni bakteri sehingga hanya dihitung jumlah koloni bakteri pada pengenceran terendah. Berdasarkan hasil perhitungan yang didapat jumlah koloni bakteri rongga mulut pada sebelum berkumur dengan obat kumur non alkohol mengalami hasil yang bervariasi. Jumlah koloni bakteri pada rongga mulut sebelum berkumur dengan obat kumur non alkohol terlihat yang paling sedikit yaitu pada sampel kode 4B dengan jumlah bakteri  $1,0 \times 10^4$  CFU/ml, sedangkan jumlah koloni bakteri paling banyak terdapat pada sampel kode 3B dengan jumlah bakteri  $8,5 \times 10^4$  CFU/ml. Jumlah koloni bakteri sesudah berkumur dengan menggunakan obat kumur non alkohol terlihat hasil yang didapat sedikit bervariasi. Jumlah koloni bakteri rongga mulut sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol terlihat jumlah yang paling sedikit yaitu pada sampel kode 4B dengan jumlah bakteri  $1,0 \times 10^1$  CFU/ml, sedangkan jumlah koloni bakteri terbanyak terdapat pada sampel kode 5B dengan jumlah bakteri  $1,4 \times 10^2$  CFU/ml.

Perhitungan jumlah bakteri yang memiliki jumlah bervariasi dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat penurunan jumlah bakteri antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol. Peningkatan atau penurunan jumlah bakteri dapat dilihat dengan menghitung rata-rata jumlah bakteri antara sebelum dan sesudah berkumur untuk mengetahui jumlah bakteri yang didapat antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol. Hasil rata-rata jumlah bakteri sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol dapat dilihat pada tabel 4.5.

Tabel 4.5. Perbedaan Rata-Rata Jumlah Bakteri Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Non Alkohol

Kelompok	Sampel	Jumlah bakteri ( $\bar{X} \pm SD$ )
Sebelum ( $P_0$ )	10	$5,4 \times 10^4^{(a)} \pm 0,23$
Sesudah ( $P_1$ )	10	$4,6 \times 10^1^{(b)} \pm 0,37$

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan secara signifikan pada taraf kepercayaan 95 %.

Berdasarkan Tabel 4.5 menunjukkan perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol. Responden pada kelompok sebelum yang berkumur menggunakan aquades steril didapatkan

jumlah bakteri dengan rata-rata sebesar  $5,4 \times 10^4$  CFU/ml, sedangkan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol dengan responden yang sama didapatkan jumlah bakteri dengan rata-rata sebesar  $4,6 \times 10^1$  CFU/ml. Hasil rata-rata yang didapat menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol.

Penurunan jumlah bakteri yang didapat tidak hanya dilihat dari rata-rata, namun dapat dilihat dengan menggunakan uji statistik. Uji statistik dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang bermakna antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji T berpasangan (*paired sampel t-test*). Hasil uji statistik yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6. Uji Statistik Sebelum dan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Non Alkohol

	t	Df	Sig. (2-tailed)
Nilai Uji-Paired T Test Sebelum-Sesudah	27,101	9	0,000

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan, hasil yang didapat terlebih dahulu dilakukan uji normalitas untuk menguji apakah data yang diperoleh antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol terdistribusi normal atau tidak. Hasil yang didapat yaitu didapatkan nilai signifikan ( $\text{sig} > 0,05$ ) antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol. Hasil uji normalitas kemudian dilanjutkan dengan uji statistik dengan menggunakan uji T berpasangan (*paired sampel t-test*). Hasil yang didapat pada uji T berpasangan (*paired sampel t-test*) yaitu didapatkan nilai P sig 0,000 ( $\text{sig} < 0,05$ ) yang menunjukkan terdapat penurunan secara signifikan antara jumlah bakteri pada rongga mulut sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada lampiran.

Hasil dari kedua jenis obat kumur yang telah didapat maka dilakukan perbandingan untuk melihat obat kumur manakah yang lebih efektif dalam menurunkan jumlah bakteri pada mulut. Pengujian dilakukan dengan membandingkan rata-rata antara sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol. Hasil perbedaan rata-rata jumlah bakteri antara sesudah

berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol dapat dilihat pada tabel 4.7.

Tabel 4.7. Perbedaan Rata-Rata Sesudah Berkumur dengan Obat Kumur Alkohol dan Obat Kumur Non Alkohol.

Kelompok	Sampel	Jumlah bakteri ( $\bar{X} \pm SD$ )
Obat Kumur Alkohol ( $P_1$ )	10	$1,9 \times 10^1^{(a)} \pm 0,48$
Obat Kumur Non Alkohol ( $P_2$ )	10	$4,6 \times 10^1^{(b)} \pm 0,37$

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda dalam kolom yang sama menunjukkan perbedaan secara signifikan pada taraf kepercayaan 95 %.

Berdasarkan nilai rata-rata antara sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol, menunjukkan bahwa obat kumur alkohol memiliki jumlah bakteri dengan rata-rata sebesar  $1,9 \times 10^1$ , sedangkan pada obat kumur non alkohol memiliki jumlah bakteri dengan rata-rata sebesar  $4,6 \times 10^1$ . Hasil penelitian menunjukkan bahwa obat kumur alkohol memiliki rata-rata yang lebih kecil dibandingkan dengan obat kumur non alkohol.

Perbedaan rata-rata jumlah bakteri yang didapat antara sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol tidak dapat menentukan apakah terjadi perbedaan yang signifikan atau tidak. Uji tambahan yang dilakukan adalah dengan melakukan uji statistik. Uji statistik dilakukan untuk membandingkan besar penurunan jumlah bakteri pada rongga mulut sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan obat kumur non alkohol. Uji statistik yang digunakan pada penelitian ini adalah uji T tidak berpasangan (*independent sampel t-test*). Hasil uji statistik yang dilakukan dapat dilihat pada tabel 4.8.

Tabel 4.8. Uji Statistik Perbedaan Sesudah Berkumur Menggunakan Obat Kumur Alkohol dan Non Alkohol

Nilai Uji-Independent T Test	t	Df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	-2,142	18	0,046
Equal variances not assumed	-2,142	16,916	0,047

Berdasarkan hasil uji statistik yang dilakukan yaitu pertama yang dilakukan adalah melakukan uji normalitas untuk mengetahui apakah data terdistribusi normal atau tidak. Hasil yang didapat yaitu didapatkan nilai signifikan ( $\text{sig} > 0,05$ ) yang menunjukkan data terdistribusi normal. Hasil uji normalitas kemudian dilanjutkan dengan uji statistik dengan menggunakan uji T tidak berpasangan

(*independent sampel t-test*). Hasil yang didapat pada uji T tidak berpasangan (*independent sampel t-test*) yaitu didapatkan nilai P sig 0,046 (sig < 0,05) yang menunjukkan terdapat perbedaan penurunan jumlah baketeri pada rongga mulut sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan obat kumur non alkohol.

Penelitian yang dilakukan oleh Marchetti, et al., (2011) mengenai khasiat obat kumur minyak esensial alkohol dan tanpa alkohol dengan melihat akumulasi plak selama 3 hari. Hasil yang didapat yaitu terdapat perbedaan jumlah pertumbuhan plak selama 3 hari antara obat kumur minyak esensial yang mengandung alkohol dengan obat kumur minyak esensial tanpa alkohol. Obat kumur yang lebih efektif adalah obat kumur minyak esensial yang mengandung alkohol dengan hasil indeks plak 2,18 sedangkan obat kumur minyak esensial tanpa alkohol didapatkan hasil ideks plak 2,46. Penelitian lain yang dilakukan oleh Tulumewo, M., dkk., (2015) mengenai perbedaan efektivitas obat kumur antiseptik beralkohol dan non alkohol dalam menurunkan akumulasi plak. Hasil yang didapatkan yaitu obat kumur alkohol lebih efektif dalam menurunkan akumulasi plak pada gigi dibandingkan dengan obat kumur non alkohol. Rata-rata indeks plak yang didapatkan setelah berkumur menggunakan obat kumur alkohol 1,4 dengan kategori sedang sedangkan indeks plak yang didapatkan setelah berkumur menggunakan obat kumur non alkohol 1,7 dengan kategori sedang.

Perbedaan penurunan jumlah bakteri pada mulut terjadi karena dari kedua jenis obat kumur yang digunakan memiliki komposisi yang sama namun menggunakan pelarut yang berbeda. Obat kumur alkohol dan non alkohol memiliki komposisi yaitu Sarbitol, Propylene Glycol, Poloxamer 407, Sodium Lauryl Sulfate, Eucalyptol, Benzoic Acid, Sodium Benzoate, Methyl Salicylate, Sodium Saccharin, Thymol, Flavor, Sucralose, dan Cl 42053. Komposisi berdasarkan pelarut yang digunakan obat kumur alkohol menggunakan pelarut alkohol sedangkan obat kumur non alkohol menggunakan pelarut akuades. Pelarut alkohol yang digunakan pada obat kumur karena alkohol dalam obat kumur digunakan sebagai bahan kimia aktif dan berfungsi sebagai bahan antiseptik, pengawet, dan penyegar pada mulut (Santana, Thahar, et al., 2017). Mekanisme kerja alkohol pada obat kumur antiseptik adalah mengganggu aktivitas sel pada bakteri, sehingga terbentuk ikatan yang lemah dan segera mengalami penguraian, kemudian membran sel pada bakteri terlepas sehingga bakteri pada rongga mulut

akan mati. Senyawa alkohol dapat menimbulkan denaturasi protein sel bakteri dan proses tersebut memerlukan air. Hal ini ditunjang oleh fakta bahwa alkohol absolute, yang tidak mengandung air, mempunyai aktivitas antibakteri jauh lebih rendah dibanding alkohol yang mengandung air. Pada kadar rendah terbentuk kompleks protein fenol dengan ikatan yang lemah dan segera mengalami penguraian, diikuti penetrasi fenol ke dalam sel menyebabkan presipitasi serta denaturasi protein. Pada kadar tinggi fenol menyebabkan koagulasi protein dan sel membran mengalami lisis (Talumewo, dkk., 2015).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat penurunan jumlah bakteri pada rongga mulut antara sebelum dan sesudah berkumur menggunakan obat kumur alkohol dan non alkohol yang dilihat dari rata-rata yang telah dihitung. Sedangkan berdasarkan efektivitas antara obat kumur alkohol dan non alkohol dalam menurunkan jumlah bakteri pada rongga mulut didapatkan hasil, yaitu obat kumur alkohol lebih efektif dalam menurunkan jumlah bakteri pada rongga mulut dibandingkan dengan obat kumur non alkohol.

#### **B. Saran**

Saran yang dapat disampaikan oleh peneliti berdasarkan penelitian yang telah dilakukan adalah:

1. Peneliti berharap pada penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan metode pemeriksaan yang lain,
2. Peneliti berharap perlu dilakukan penelitian penelitian lebih lanjut dengan menggunakan dosis alkohol yang lebih bervariasi sehingga dapat diketahui dosis yang paling tepat dan efektif dari alkohol untuk digunakan dalam obat kumur,
3. Bagi masyarakat dianjurkan untuk menggunakan obat kumur yang mengandung alkohol terutama yang mengalami masalah pada kesehatan gigi dan mulut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anastasia, A., Yuliet, & Tandah, M. (2017). Formulasi Sediaan Obat Kumur Pencegah Plak Gigi Ekstrak Biji Kakao (*Theobroma cacao* L) dan Uji Efektivitas pada Bakteri *Streptococcus mutans*. *GALENKA Journal of Pharmacy*, 3(1), 84-92.
- Erlinawati, Untara, T., & Ratih, D. (2013). Perbedaan Kekerasan Mikro Resin Komposit Nano dan Silorane pada Penggunaan Obat Kumur Dengan dan Tanpa Kandungan Alkohol (Kajian In Vitro). *Ked Gi*, 4(2), 67-74.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg. (2012). *Mikrobiologi Kedokteran* (25 ed.). (A. Adityaputri, Penyunt., & A. Nugroho, Penerj.) Jakarta: EGC.
- Jawetz, Melnick, & Adelberg. (2017). *Mikrobiologi Kedokteran* (27 ed.). (E. Astrid, Allen, C. Handoko, R. Hariyanto, R. Sadikin, S. Agustin, et al., Penyunt., & B. Pendit, Penerj.) Jakarta: EGC.
- Kemenkes, R. (2012). *Buku Panduan Pelatihan Kadar Kesehatan Gigi dan Mulut di Masyarakat*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kemenkes. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Upaya Kesehatan Gigi dan Mulut*. Jakarta: Kementrian Kesehatan.
- Kurniawan, F., & Sahli, I. (2017). *Bakteriologi : Praktikum Teknologi Laboratorium Medik*. (M. Ester, Penyunt.) Jakarta: EGC.
- Madigan, M., Martinko, J., Bender, K., Buckley, D., & Stahl, D. (2016). *Biologi Mikroorganisme* (14 ed.). (I. Lubis, S. Meliah, H. Afifah, Penyunt., M. Nirwanto, D. Rahayu, & T. Dwinita, Penerj.) Jakarta: EGC.
- Marchetti, E., Mummolo, S., Di Mattia, J., Casalena, F., Di Martino, S., Mattei, A., et al. (2011). Efficacy of Essential Oil Mouthwash With and Without Alcohol : a 3-Day Plaque Accumulation Model. *Trials Journal*, 1-7.
- Mitsui, T. (1997). *New Cosmetic Science*. Amsterdam: Elsevier Science B. V.
- Moore, K., Delley, A., Agur, A., & Moore, M. (2013). *Anatomi Berorientasi Klinis* (5 ed.). (H. Syamsir, Penyunt., & H. Hartanto, Penerj.) Jakarta: Penerbit Erlangga.

- Oktanauli, P., Taher, P., & Prakasa, A. (2017). Efek Obat Kumur Beralkohol Terhadap Jaringan Rongga Mulut (Kajian Pustaka). *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi FKG UPDM (B)*, 13(1), 4-7.
- Patabang, W., Leman, M., & Maryo, J. (2016). Perbedaan Jumlah Pertumbuhan Koloni Bakteri Rongga Mulut Sebelum dan Sesudah Menggunakan Obat Kumur Yang Mengandung Chlorheksidine. *Jurnal Ilmiah Farmasi - Unsrat*, 5(1), 26-31.
- Rieger, M. (2001). *Harry's Cosmeticologi 8 Edition*. New York: Chemical Publishing Co. Inc.
- Safitri, R., & Novel, S. (2010). *Medium Analisis Mekroorganisme (Isolasi dan Kultur)*. Jakarta: Trans Info Media.
- Santana , W., Thahar, B., Mardiaty, E., & Salim , J. (2017). The Effect of Alcoholic Mouthwash, Non-Alcoholic Mouthwash and Artificial Saliva Towards the Power Chains Force Decay. *Padjadjaran Journal of Dentistry*, 29(3), 195-201.
- Sariningsih, E. (2014). *Gigi Busuk dan Poket Periodontal Sebagai Fokus Infeksi*. Jakarta: Gramedia.
- Soedarto. (2015). *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: Sagung Seto.
- Suartono. (2014). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: CV Andi Offset.
- Sumartati, Y., Saleh, S., & Dipoyono, H. (2013). Pengaruh Konsentrasi Alkohol dan Lama Penggunaan Obat Kumur Terhadap Modulus Elastisitas Thermoplastic Nylon Sebagai Bahan Basis Gigi Tiruan. *Ked Gi*, 4(4), 304-312.
- Swastini, I. (2013). Kerusakan Gigi Merupakan Fokal Infeksi Penyebab Timbulnya Penyakit Sistemik. *Jurnal Kesehatan Gigi*, 1(1), 63-68.
- Talumewo, M., Mintjelungan, C., & Wowor, M. (2015). Perbedaan Efektivitas Obat Kumur Antiseptik Beralkohol dan Non Alkohol Dalam Menurunkan Akumulasi Plak. *Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 4(4), 1-8.

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian



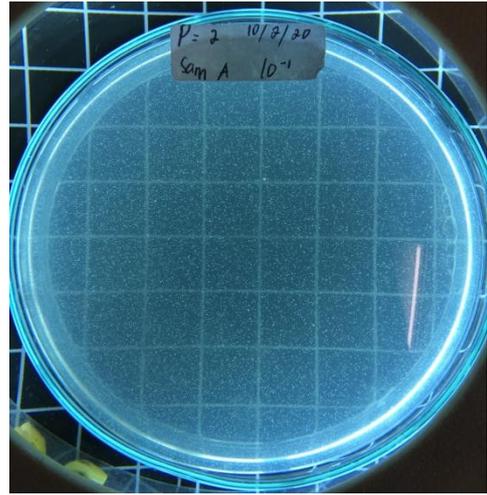
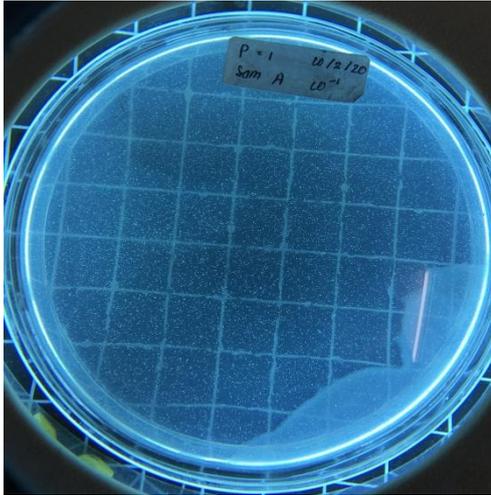
Pembuatan Media *Nutrient Agar* (NA)



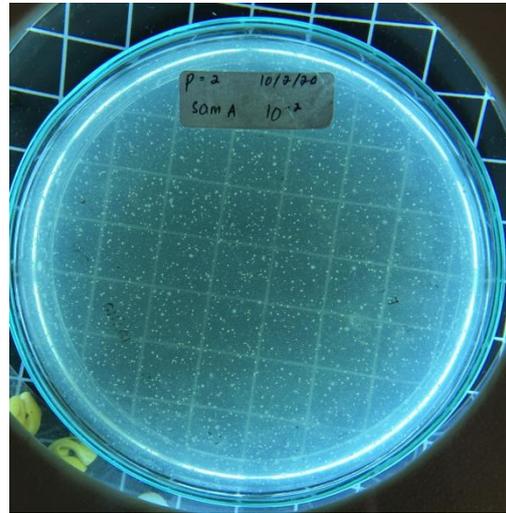
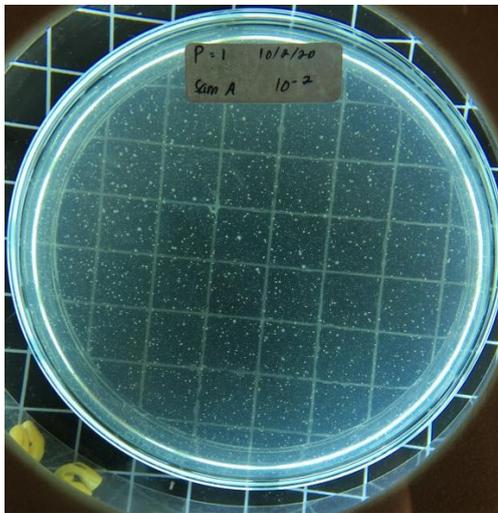
Pengambilan Sampel Hasil Kumuran Responden



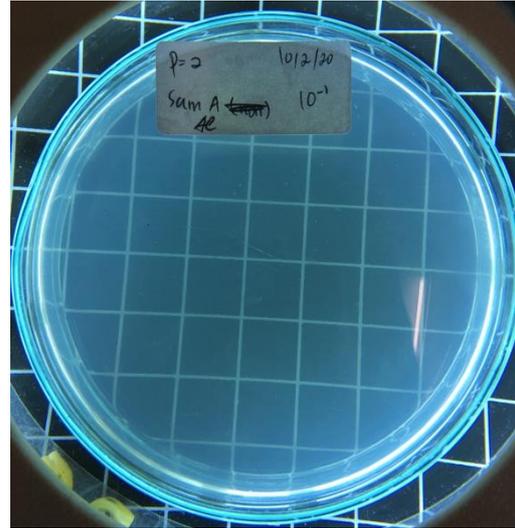
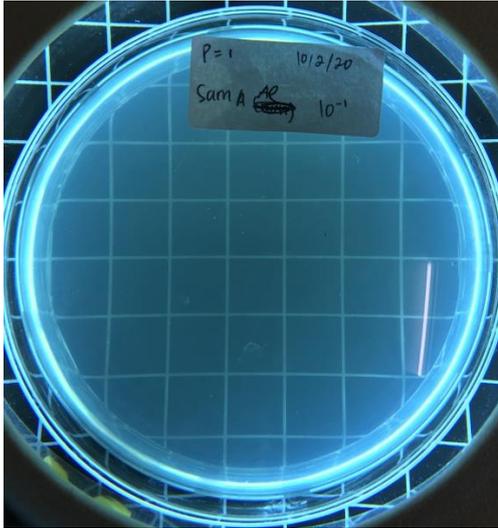
Perlakuan sampel di dalam *Biohazard Safety Cabinet* (BSC)



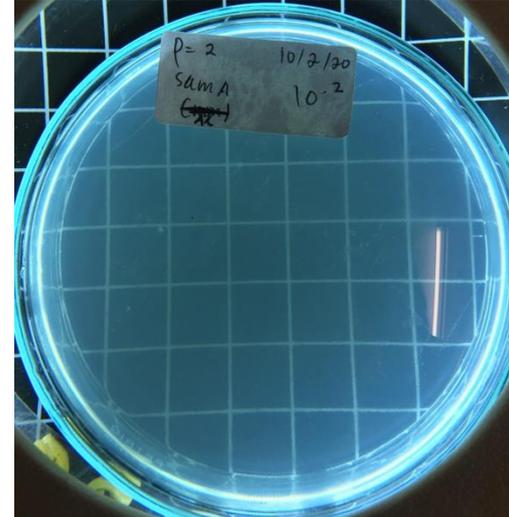
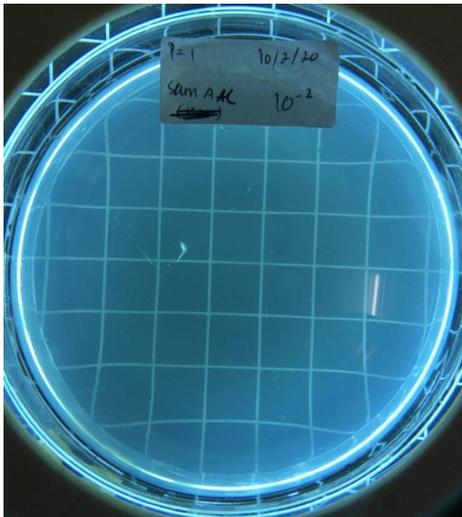
Koloni Bakteri Sebelum Berkumur dengan Obat Kumur Alkohol pada Media NA dengan Pengenceran  $10^{-1}$



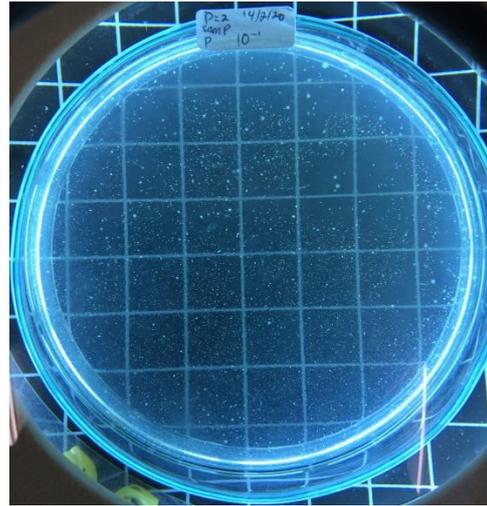
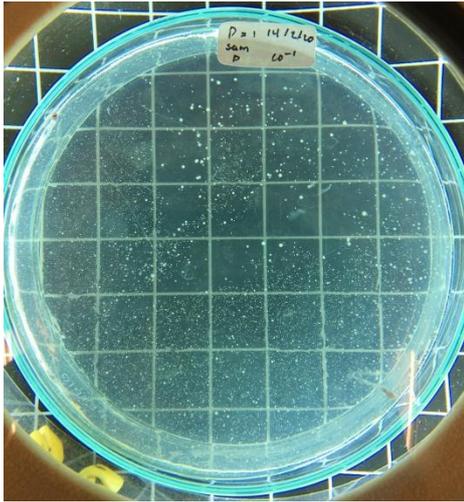
Koloni Bakteri Sebelum Berkumur dengan Obat Kumur Alkohol pada Media NA dengan Pengenceran  $10^{-2}$



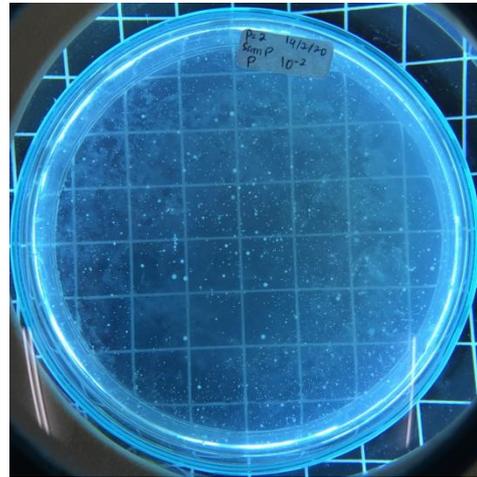
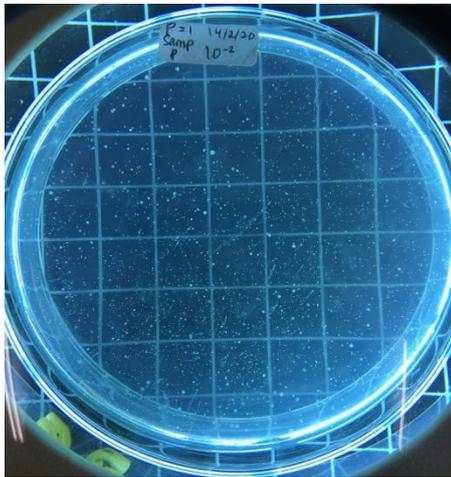
Koloni Bakteri Sesudah Berkumur dengan Obat Kumur Alkohol pada Media NA dengan Pengenceran  $10^{-1}$



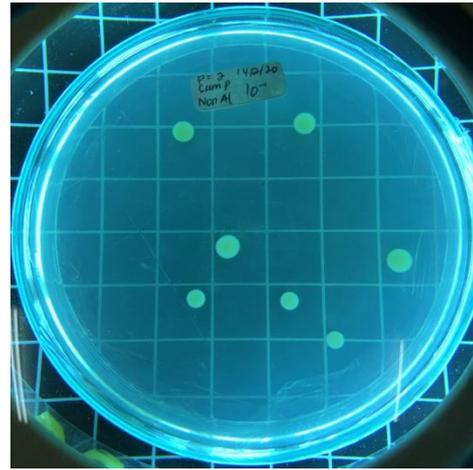
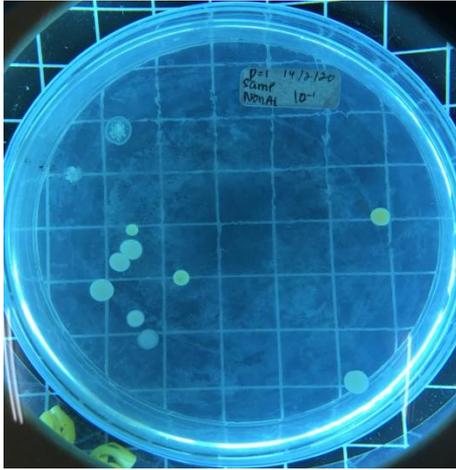
Koloni Bakteri Sesudah Berkumur dengan Obat Kumur Alkohol pada Media NA dengan Pengenceran  $10^{-2}$



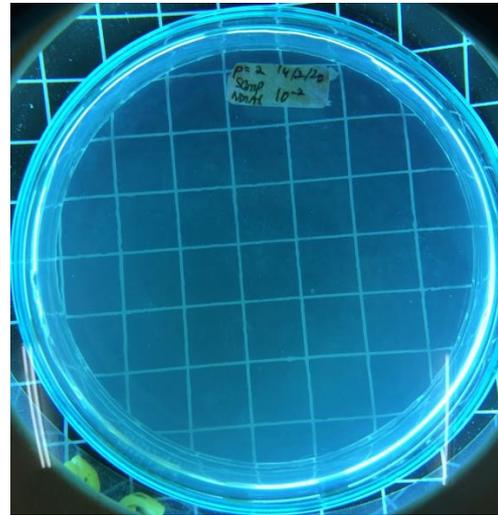
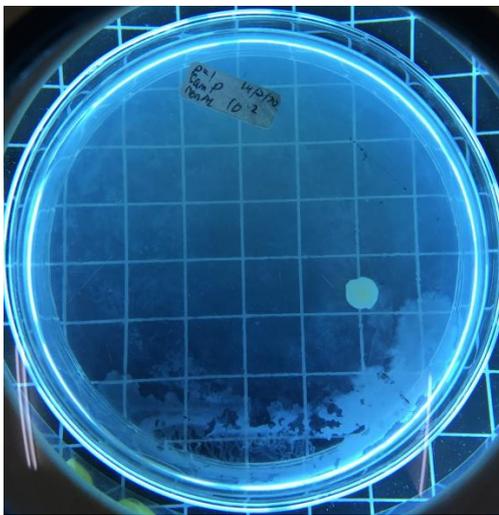
Koloni Bakteri Sebelum Berkumur dengan Obat Kumur Non Alkohol pada Media NA dengan Pengenceran  $10^{-1}$



Koloni Bakteri Sebelum Berkumur dengan Obat Kumur Non Alkohol pada Media NA dengan Pengenceran  $10^{-2}$



Koloni Bakteri Sesudah Berkumur dengan Obat Kumur Non Alkohol pada Media NA dengan Pengenceran  $10^{-1}$



Koloni Bakteri Sesudah Berkumur dengan Obat Kumur Non Alkohol pada Media NA dengan Pengenceran  $10^{-2}$



Perhitungan Jumlah Koloni Bakteri

## Lampiran 2. Uji Statistik dengan SPSS

## a. Uji Paired T Test pada Obat Kumur yang Mengandung Alkohol

**Uji Distribusi Normal**

<b>Sebelum</b>		variabel
N		10
Distribusi normal	Mean	59800,00
	Standar deviasi	0,18651
Test Shapiro-Wilk	Z	0,918
signifikansi		0,337
<b>Sesudah</b>		
N		10
Distribusi normal	Mean	19,00
	Standar deviasi	0,48750
Test Shapiro-Wilk	Z	0,894
signifikansi		0,186

**Uji Homogenitas Variansi**

Test levene	db perlakuan	db total	signifikansi
3,565	1	18	0,075

**Uji Paired T Test**

Variabel	N	Mean	Std.Deviasi
Pair 1 Sesudah	10	59800,00	0,18651
Sesudah	10	19,00	0,48750

Nilai Uji-Paired T Test	t	df	Sig. (2-tailed)
Sebelum-Sesudah	19,304	9	0,000

## b. Uji Paired T Test pada Obat Kumur Non Alkohol

**Uji Disribusi Normal**

<b>Sebelum</b>		variabel
N		10
Distribusi normal	Mean	54000,00
	Standar deviasi	0,23599
Test Shapiro-Wilk Z		0,879
signifikansi		0,127
<b>Sesudah</b>		
N		10
Distribusi normal	Mean	46,50
	Standar deviasi	0,37666
Test Shapiro-Wilk Z		0,927
signifikansi		0,421

**Uji Homogenitas Variansi**

Test levene	db perlakuan	db total	signifikansi
3,910	1	18	0,064

**Uji Paired T Test**

Variabel	N	Mean	Std.Deviasi
Pair 1 Sesudah	10	54000,00	0,23599
Sesudah	10	46,50	0,37666

Nilai Uji-Paired T Test	t	df	Sig. (2-tailed)
Sebelum-Sesudah	27,101	9	0,000

## c. Uji Independend T Test pada Obar Kumur Alkohol dan Non Alkohol

**Uji Disribusi Normal**

<b>Obat Kumur Alkohol</b>		variabel
N		10
Distribusi normal	Mean	19,00
	Standar deviasi	0,48790
Test Shapiro-Wilk	Z	0,895
signifikansi		0,193
<b>Obat Kumur Non Alkohol</b>		
N		10
Distribusi normal	Mean	46,50
	Standar deviasi	0,37666
Test Shapiro-Wilk	Z	0,927
signifikansi		0,421

**Uji Homogenitas Variansi**

Test levene	db perlakuan	db total	signifikansi
0,075	1	18	0,788

**Uji-Independent T Test**

Variabel	N	Mean	Std.Deviasi
Obat Kumur Alkohol	10	19,00	0,48790
Obat Kumur Non Alkohol	10	46,50	0,37666

Nilai Uji-Independent T Test	t	df	Sig. (2-tailed)
Equal variances assumed	-2,142	18	0,046
Equal variances not assumed	-2,142	16,916	0,047

## Lampiran 3. Daftar Hadir Responden

**DAFTAR HADIR RESPONDEN**

Kode	Nama Responden	Kelompok
1A	Vincentia Donaldia Petri	A
2A	Anggi Gianli	A
3A	Sirilus Aristo	A
4A	Aldu Rizma Alfariani	A
5A	<del>Veronica</del> Nurul Aurelia	A
6A	Veronica	A
7A	Rahmetika Sofiana	A
8A	Deslia Ramadhyan	A
9A	Luthfiyah Majida	A
10A	Yanti Yovita	A
1B	Ressa Amieri	B
2B	Renka Yuana Putri	B
3B	Neng Tika zeitun	B
4B	Atikah Fibriana	B
5B	Linda Rajikah	B
6B	Nur Isnaini	B
7B	sojiyya Indah	B
8B	Siti Nur Asiah	B
9B	kholissyotin Marujah	B
10B	Yustika Adeline	B

Bekasi, *10 Februari* 2020

Peneliti,



(I Putu Eka Dana Wiratama)

Lampiran 4. Jadwal Penelitian

No.	KEGIATAN	BULAN							
		OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	APR	MEI
1.	Pengajuan Judul KTI								
2.	Pembuatan proposal penelitian								
3.	Sidang Proposal								
4.	Revisi Setelah Sidang Proposal								
5.	Penelitian								
6.	Penyusunan KTI								
7.	Sidang Akhir								