

**PENGARUH TEMPAT PENYIMPANAN SIKAT GIGI  
TERHADAP JUMLAH BAKTERI KONTAMINAN  
BULU SIKAT GIGI**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Thalya Khansaleta Wirgentia  
04031181419001**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2019**

**PENGARUH TEMPAT PENYIMPANAN SIKAT GIGI  
TERHADAP JUMLAH BAKTERI KONTAMINAN  
BULU SIKAT GIGI**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Oleh:  
Thalya Khansaleta Wirgentia  
04031181419001**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN GIGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
PALEMBANG  
2019**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
DOSEN PEMBIMBING**

**Skripsi yang berjudul:**

**PENGARUH TEMPAT PENYIMPANAN SIKAT GIGI  
TERHADAP JUMLAH BAKTERI KONTAMINAN  
BULU SIKAT GIGI**

**Diajukan sebagai persyaratan untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya**

**Palembang, 30 April 2019**

**Menyetujui,**

**Pembimbing I**



**drg. Sukarman, M. Kes**

**Pembimbing II**



**drg. Hema Awalia, MPH**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

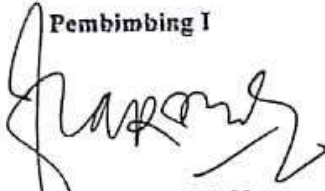
**PENGARUH TEMPAT PENYIMPANAN SIKAT GIGI  
TERHADAP JUMLAH BAKTERI KONTAMINAN  
BULU SIKAT GIGI**

Disusun oleh:  
**Thalya Khansaleta Wirgentia**  
04031181419001

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji  
Program Studi Kedokteran Gigi  
Tanggal 15 Mei 2019


Yang terdiri dari:

Pembimbing I




drg. Sukarman, M. Kes

Pembimbing II




drg. Hema Awalia, MPH

Penguji I



drg. Sulistiawati, Sp. Perio  
NIP. 198510292009122005

Penguji II



drg. Bertha Aulia, MKM  
NIP. 198506292010122005



Mengetahui,  
Ketua Program Studi Kedokteran Gigi  
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya



drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Prof.  
NIP. 196911302000122001

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya menyatakan:

1. Karya tulis saya, skripsi ini, adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (SKG), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing dan masukan Tim Penguji.
3. Isi pada karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 30 April 2019

Yang membuat pernyataan

  
TERAI  
MPEL  
BAFF819779962

6000  
RIBURUPIAH  
Thalya Khaisartha Wirgenna  
04031181419001

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*“Voor mezelf heb je heel hard geworsteld, ben je goed genoeg geweest, ben je nooit gestopt, zelfs als het moeilijk was. Dank je”*

*For myself, you have struggled very hard, you have been good enough, you have never stopped, even when it was difficult. Thank you.*

***I dedicated this final project to my family, to my closest person and friends, to all of my teachers, and to myself and my ambition.***

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Swt. atas segala berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengaruh Tempat Penyimpanan Sikat Gigi terhadap Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi”**. Penyusunan skripsi ini ditujukan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Gigi pada Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. dr. H. Syarif Husin, M. S. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bantuan selama penulis menyelesaikan skripsi.
2. drg. Sri Wahyuningsih Rais, M.Kes., Sp.Pros selaku Ketua Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang memberikan bantuan, dukungan, masukan, serta semangat selama penulis melaksanakan perkuliahan.
3. drg. Sukarman, M. Kes selaku dosen pembimbing skripsi pertama yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, semangat dan doa pada penulis dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi ini.
4. drg. Hema Awalia, MPH selaku dosen pembimbing skripsi kedua yang telah memberikan bimbingan, saran, masukan, semangat dan doa pada penulis dari awal penulisan hingga tersusunnya skripsi ini.
5. drg. Sulistiawati, Sp. Perio atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. drg. Bertha Aulia, MKM atas kesediaannya menguji, membimbing, dan memberikan saran kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Drs. Eddy Roflin, M.Si yang bersedia meluangkan waktu untuk memberikan

bimbingan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Seluruh dosen dan staf tata usaha di PSKG FK Unsri dan staf BBLK yang telah membantu selama penulis menempuh pendidikan dan penelitian.
9. Kedua orang tua penulis Wirzal Mawardy dan Atia Evita, saudaraku Nadhya Khansaleta Wirgentia, Nabilla Khairunnisa Wirgentia, dan Sarah Nafisa Wirgentia yang telah memberikan dukungan dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Terimakasih Larry Nicholas Lase yang senantiasa mendengarkan keluh kesah penulis, menemani serta memberikan motivasi dan dukungan pada penulis.
11. Sahabat Dhea Noranita, Angela Iva Mayoli, dan Muhammad Irfan yang tidak pernah keberatan setiap kali penulis membutuhkan bantuan dan dukungan semangat serta doa.
12. Sahabat seperjuangan PSKG FK Unsri, Fatia Medinah, Adelina Fatonah, Rahma Yunita, Felianda Thalia, Puput Rizkika, Fairuz Hilwa, Aina Desmarani, R. Irwin Setiadi serta seluruh keluarga besar KG UNSRI 2014 yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, doa, dan saran dalam proses pembuatan tugas akhir ini.
13. Sahabat-sahabat baikku sejak SMA, Kartika Marta Djakaria, Ririn Puspita, Annisa Ayu Soraya, Moethia Herlan, Oktaviana Prasetyanti dan Sri Rahma Aprilianthi yang telah membantu dan memberikan dukungan serta doa dalam pembuatan skripsi ini.
14. Seluruh pihak yang terlibat dalam penyusunan karya tulis ini dan tidak bisa disebutkan satu-persatu.

Palembang, 30 April 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiii
<b>ABSTRAK</b> .....	xiv
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
2.1 Sikat Gigi .....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.1.2 Frekuensi Penggunaan Sikat Gigi.....	6
2.1.3 Waktu Menyikat Gigi .....	7
2.1.4 Pemilihan Sikat Gigi .....	8
2.1.5 Lokasi Penyimpanan Sikat Gigi.....	9
2.2 Bakteri.....	11
2.2.1 Definisi.....	11
2.2.2 Klasifikasi Bakteri .....	11
2.2.2.1 Klasifikasi Bakteri berdasarkan Pewarnaan Gram .....	11
2.2.2.2 Klasifikasi Bakteri berdasarkan Efek Oksigen .....	20
2.2.2.3 Klasifikasi Bakteri berdasarkan Morfologi.....	20
2.2.3 Penyebaran Infeksi dari Bakteri .....	21
2.3 Penghitungan Koloni Bakteri.....	22
2.4 Pengaruh Tempat Penyimpanan Sikat Gigi terhadap Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi.....	23
2.5 Kerangka Teori .....	25
2.6 Hipotesis .....	25
<b>BAB 3. METODE PENELITIAN</b> .....	26
3.1 Jenis Penelitian.....	26

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	26
3.3 Populasi dan Sampel .....	26
3.3.1 Populasi .....	26
3.3.2 Sampel .....	26
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	27
3.4 Variabel Penelitian .....	28
3.5 Definisi Operasional .....	29
3.6 Alat dan Bahan .....	29
3.6.1 Alat .....	29
3.6.2 Bahan .....	32
3.7 Prosedur Penelitian .....	32
3.7.1 Tahap Persiapan .....	32
3.7.1.1 Sterilisasi Alat .....	32
3.7.1.2 Persiapan Media <i>Plate Count Agar</i> .....	33
3.7.2 Tahap Pelaksanaan .....	33
3.8 Cara Pengumpulan Data .....	34
3.9 Cara Perhitungan Data .....	34
3.10 Analisis Data .....	35
3.11 Kerangka Konsep .....	36
3.12 Alur Penelitian .....	37
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
4.1 Hasil .....	38
4.2 Pembahasan .....	41
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	<b>45</b>
5.1 Kesimpulan .....	45
5.2 Saran .....	45
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>46</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>49</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Klasifikasi Bakteri berdasarkan Pewarnaan Gram.....	12
2. <i>Streptococcus</i> .....	13
3. <i>Enterococcus faecalis</i> .....	13
4. <i>Staphylococcus</i> .....	14
5. <i>Actinomyces</i> .....	14
6. <i>Lactobacillus</i> .....	15
7. <i>Eubacterium</i> .....	15
8. <i>Neisseria</i> .....	16
9. <i>Veilonella</i> .....	16
10. <i>Actinobacillus</i> .....	17
11. <i>Eikenella</i> .....	17
12. <i>Capnocytophaga</i> .....	18
13. <i>Porphyromonas</i> .....	18
14. <i>Prevotella</i> .....	19
15. <i>Fusobacterium</i> .....	19
16. <i>Treponema</i> .....	20
17. Klasifikasi Bakteri berdasarkan Morfologi.....	21
18. Perhitungan Bakteri .....	23
19. Kerangka Teori .....	25
20. Sikat Gigi .....	29
21. Tabung <i>Erlenmeyer</i> .....	30
22. Mesin Vortex .....	30
23. Inkubator .....	30
24. Tabung Reaksi .....	30
25. <i>Colony Counter</i> .....	30
26. <i>Eppendorf</i> .....	31
27. <i>Drying Oven</i> .....	31
28. Cawan Petri .....	31
29. Media Cair <i>Brain Heart Infusion</i> .....	32
30. Media <i>Plate Count Agar</i> .....	32
31. Kerangka Konsep.....	36
32. Alur Penelitian .....	37
33. Sikat Gigi yang diletakkan di Dalam Kamar Mandi.....	39
34. Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi yang diletakkan di Dalam Kamar Mandi; (a) Sampel 7, (b) Sampel 8, (c) Sampel 10, (d) Sampel 14.....	39
35. Sikat Gigi yang diletakkan di Luar Kamar Mandi.....	39
36. Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi yang diletakkan di Luar Kamar Mandi; (a) Sampel 16, (b) Sampel 19, (c) Sampel 25, (d) Sampel 29 ....	39

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Bakteri berdasarkan Pewarnaan Gram.....	12
2. Definisi Operasional .....	29
3. Hasil Distribusi Frekuensi Tempat Penyimpanan Sikat Gigi terhadap Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi .....	38
4. Uji Normalitas dengan <i>Saphiro-Wilk</i> Tempat Penyimpanan Sikat Gigi terhadap Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi.....	40
5. Hasil Analisis Tempat Penyimpanan Sikat Gigi terhadap Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi dengan Uji <i>Mann Whitney</i> .....	40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. <i>Ethical Clearance</i> .....	49
2. <i>Informed Consent</i> .....	50
3. Surat Izin Penelitian .....	53
4. Dokumentasi Penelitian .....	54
5. Surat Keterangan Selesai Penelitian .....	58
6. Data Hasil Penelitian Pengaruh Tempat Penyimpanan Sikat Gigi terhadap Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi .....	59
7. <i>Output</i> SPSS Analisis Data .....	61
8. Lembar Bimbingan .....	64

**PENGARUH TEMPAT PENYIMPANAN SIKAT GIGI  
TERHADAP JUMLAH BAKTERI KONTAMINAN  
BULU SIKAT GIGI**

Thalya Khansaleta Wirgentia

Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**ABSTRAK**

Ferreira (2015) menyatakan 90% masyarakat menyimpan sikat gigi di dalam kamar mandi. Penyimpanan sikat gigi yang kurang tepat dapat menyebabkan kontaminasi pada bulu sikat gigi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi. Metode penelitian adalah eksperimental semu menggunakan 30 sampel bulu sikat gigi, dibagi menjadi 2 kelompok yaitu kelompok diletakkan di dalam kamar mandi, dan kelompok diletakkan di luar kamar mandi selama 30 hari. Untuk menghitung jumlah bakteri kontaminan, bulu sikat gigi dipotong dan direndam dalam media cair brain heart infusion, dan di vortex. Kelompok diletakkan di dalam kamar mandi memiliki jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi yang lebih tinggi, yaitu 78.730 CFU/ml, sementara kelompok diletakkan di luar kamar mandi memiliki jumlah yang lebih rendah yaitu 29.540 CFU/ml. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan antara tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi.

**Kata kunci:** *bakteri, kamar mandi, sikat gigi, tempat penyimpanan*

# ***THE INFLUENCE OF STORAGE PLACES ON THE AMOUNT OF CONTAMINANT BACTERIA ON TOOTHBRUSH BRISTLES***

Thalya Khansaleta Wirgentia

*Dentistry Study Program Faculty of Medicine Sriwijaya University*

## *Abstract*

*Ferreira (2015) stated that 90% of people stored the toothbrushes in the bathroom. Improper toothbrush storage places can caused bacterial contamination of toothbrush bristles. This study aimed to determine the effect of storage places of toothbrush on the amount of contaminant bacteria on toothbrush bristles. Study method was quasi experimental used 30 samples of toothbrush bristles that were divided into 2 groups, i.e. stored in the bathroom group, and stored outside the bathroom group for 30 days. To count the number of contaminant bacteria, bristles were cut and soaked in brain heart infusion and was followed by vortex mixing. Stored in the bathroom group had a higher number of contaminant bacteria on toothbrush bristles, with 78.730 CFU/ml, while stored outside the bathroom group had a lower number with 29.540 CFU/ml. The conclusion of this study was there is significant influence between the storage places on the amount of contaminant bacteria on toothbrush bristles.*

***Keywords:*** *bacteria, bathroom, storage places, toothbrush*

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Berdasarkan penelitian Ferreira (2015), 90% masyarakat menyimpan sikat gigi dalam kamar mandi, 30% dalam lemari dan 97,5% diantaranya mengaku tidak pernah mendapat intruksi untuk menyimpan sikat gigi di tempat yang tepat. Masyarakat yang kurang pengetahuan mengenai tempat penyimpanan terhadap jumlah kontaminasi bakteri pada bulu sikat gigi menyebabkan banyaknya masyarakat yang kurang tepat dalam menyimpan sikat gigi tersebut. Penyimpanan sikat gigi yang kurang tepat dapat menyebabkan kontaminasi bakteri pada bulu sikat gigi, dimana tempat penyimpanan yang lembab dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri. Sikat gigi yang telah terkontaminasi bakteri dapat mengganggu kesehatan mulut maupun kesehatan umum.<sup>1</sup>

Kesehatan mulut merupakan bagian dari kesehatan umum, menjaga kebersihan mulut merupakan faktor yang penting dalam hidup sehat dan mengurangi jumlah mikroorganisme di dalam rongga mulut dapat dicapai dengan menjaga kebersihan mulut yang benar. Oleh karena itu, pemeliharaan kebersihan mulut yang baik merupakan faktor penting dalam kesehatan umum.<sup>2,3</sup> Adapun salah satu cara yang digunakan untuk membersihkan rongga mulut adalah menyikat gigi.<sup>4</sup>



Proses menyikat gigi memainkan peran penting bagi kebersihan mulut dan dapat menghilangkan plak dengan efektif. Namun batas waktu maksimal penggunaan sikat gigi sangat penting, hal ini dibuktikan dari penelitian Raiyani (2015) yang menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang besar terhadap kontaminasi bakteri pada sikat gigi yang digunakan selama 1 bulan dan 3 bulan yang disimpan secara terpisah dan digabung dengan sikat gigi lain, dimana sikat gigi yang digunakan selama 3 bulan dan digabung dengan sikat gigi lain memiliki kontaminasi yang paling tinggi.<sup>5</sup>

Sikat gigi dapat terkontaminasi dengan mikroorganisme yang berasal dari bakteri patogen plak gigi, lingkungan ataupun kombinasinya.<sup>6</sup> Rongga mulut terdiri dari berbagai populasi bakteri, yang beberapa di antaranya dipindahkan ke sikat gigi saat digunakan. Bakteri yang menempel tersebut akan terakumulasi dan bertahan pada sikat gigi dan dapat ditularkan ke individu sehingga menyebabkan penyakit. Sikat gigi berfungsi sebagai reservoir bagi mikroorganisme dan dapat memainkan peran utama dalam penularan penyakit pada manusia. Sikat gigi yang terkontaminasi dengan jumlah bakteri yang tinggi dapat menyebabkan kemungkinan infeksi konstan yang merupakan faktor resiko untuk penyakit periodontal.<sup>7</sup>

Bakteri tersebut dapat menyebabkan penyakit serta menjadi sumber infeksi untuk kondisi yang lebih serius seperti infeksi endokarditis. Penelitian Sukhabogii (2015) menyatakan bahwa sikat gigi yang disimpan di dalam kamar mandi dengan kloset memiliki kontaminasi yang paling tinggi jika dibandingkan dengan sikat gigi yang disimpan di luar kamar mandi, dan di dalam kamar mandi tanpa kloset, namun

kontaminasi bakteri akan berkurang apabila sikat gigi dibilas dengan 0,2% clorhexidine selama 20 detik.<sup>8</sup>

Sikat gigi akan terkontaminasi bakteri selama penggunaan, dan jumlah bakteri akan meningkat selama penggunaan berulang.<sup>9,10</sup> Pada penelitian Pesesvka (2016) menyimpulkan bahwa 100% dari sikat gigi yang telah digunakan telah terkontaminasi menunjukkan kontaminasi mikroorganisme yang tinggi.<sup>11</sup>

Sikat gigi memainkan peran penting dalam kebersihan mulut dengan pencegahan akumulasi plak, namun hal itu sendiri dapat menyebabkan penyakit gigi serta penyakit sistemik lainnya. *American Dental Association* (ADA) pada tahun 1996 telah merekomendasikan untuk mengganti sikat gigi setelah setiap 3-4 bulan berdasarkan kerusakan bulu sikat. Namun, tidak diberikan perhatian khusus pada jumlah kontaminasi bakteri saat merekomendasikan frekuensi untuk mengganti sikat gigi.<sup>12</sup>

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengaruh Tempat Penyimpanan Sikat Gigi Terhadap Jumlah Bakteri Kontaminan Bulu Sikat Gigi”. Adapun alasan pemilihan judul tersebut dikarenakan belum pernah diadakan penelitian sejenis di Palembang sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tempat penyimpanan terhadap jumlah kontaminasi bakteri pada bulu sikat gigi.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah tempat penyimpanan sikat gigi berpengaruh terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh tempat penyimpanan terhadap jumlah kontaminasi bakteri pada bulu sikat gigi.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk menghitung jumlah bakteri kontaminan pada sikat gigi yang diletakkan di dalam kamar mandi
2. Untuk menghitung jumlah bakteri kontaminan pada sikat gigi yang diletakkan di luar kamar mandi

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Penelitian ini sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan wawasan serta memberikan pengalaman bagi peneliti.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

Menambah informasi ilmiah mengenai pengaruh tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bakteri bulu sikat gigi.

### **1.4.3 Bagi Institusi Pendidikan**

Diharapkan bahwa hasil penelitian dapat menambah pengetahuan mengenai pengaruh tempat penyimpanan sikat gigi yang paling banyak jumlah bakteri kontaminan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fereirra CA, Savi GD, Panatto AP, Generoso JDS, Barichello T. Microbial evaluation of bristles of frequently used toothbrushes. *Dental Press J Orthod*. 2015; 17(4): 72-6.
2. Almutairi T, Aldossary A, Alshammari A, Alwakeel S. Investigation into the microbial contamination of toothbrushes isolated from Riyadh, Saudi Arabia. *Adv Environ Biol*. 2014; 8(7): 2231-35.
3. Okafor AC, Igwesi SN, David EE, Okolo VK, Agu K. Presence of bacteria with pathogenic potential among already-used toothbrushes from university students. *Am J Life Sci Res*. 2016; 4(3): 78-82
4. Samuel O, Ifeanyi O. Bacterial contamination of used manual toothbrushes. *Universal J Micro Res*. 2015; 3(4): 56-9
5. Raiyani CM, Arora R, Bhayya DP, Dogra S, Katageri AA, Singh V. Assessment of microbial contamination on twice a day used toothbrush head after 1-month and 3 months: An in vitro study. *J Nat Sci*. 2015; 6(1): S44-8.
6. Janice L, Palaniappan K, Hwai TT, Kit CW, Dicksit DD, Kalyan CG, et al. Comparison of bacterial contamination in bristles of charcoal toothbrushes versus non-charcoal toothbrushes. *Can J Dent Hyg*. 2015; 51(2): 69-74.
7. Shusheela P, Radha R. Studies on the micro-biological contamination of toothbrushes and importance of decontamination using disinfectants. *World J Pharm Med Res*. 2016; 2(6): 201-7.
8. Sukhabogii JR, Chandrasekar BR, Haritha N, et al. Microbial contamination of toothbrushes stored in different settings before and after disinfectants with chlorhexidine – a comparative study. *J Young Pharm*. 2015; 7(4): 486-92.
9. Kalati FA, Nozratzahi T, Farhad Mollashahi L, Idanlo MA, Bameri Z. Evaluation of relationship between toothbrush keeping place and its microbial content. *Caspian J of Dent Res*. 2014; 3(2): 26-31.
10. Morris DW, Goldschmidt M, Keene H, Cron SG. Microbial contamination of power toothbrushes: a comparison of solid-head versus hollow head designs. *J Dent Hyg*. 2014; 88(4): 237-42.
11. Pesesvka S, Ivanovski K, Mindova S, Kaftandzieva A, Ristoska S, Stefanovska E. Bacterial contamination of toothbrushes. *J Int Dent Med Res*. 2016; 9(1): 6-12.
12. Alkatheri B, Alabasi D, Alkufairi G, Abdelazim D. Microbial contamination of toothbrush in relation to their storage place. *J App Dent Med Sci*. 2017; 3(4): 1-5.
13. Kidd. *EAM Essentials of Dental Caries*. 3<sup>rd</sup> ed. New York: Oxford University Press; 2005.

14. Younus A, Qureshi A. Tooth brush changing frequency and associated socio-demographic and oral hygiene factors among residents of Karachi. *J Dent Or Hyg.* 2016; 8(2): 4-11. Tadinada A, Kilham J, Bysani P, Gopalakhrisna A. The evolution of a toothbrush: from antiquity to present- a mini review. *J Dent Health Oral Disord Ther.* 2015; 2(4): 1-4.
15. Tadinada A, Kilham J, Bysani P, Gopalakhrisna A. The evolution of a toothbrush; from antiquity to present – a mini review. *J Dent Health Oral Disord Ther.* 2015; 2(4): 1-4.
16. Baruah K, Thumpala VJ, Khetani P, Baruah Q, Tiwari RV, Dixit H. A review on toothbrushes and tooth brushing methods. *Int J Pharm Sci Invent.* 2017; 6(5): 29-38.
17. Rahardjo A, Maharani DA, Kiswanjaya B, Idrus E, Nicholson J, Cunningham PJ, et al. Measurement of tooth brushing frequency, time of day and duration of adults and children in Jakarta, Indonesia. *J Dent Indonesia.* 2014; 21(3): 85-8.
18. Avinash J, Singh A, Singh DK. Powered toothbrush vs manual toothbrush: generation x of mechanical plaque control. *Int J Prev Clin Dent Res.* 2017; 4(2): 122-32.
19. Balasubramaniam A, Diwakar MKP, Brinda B. Factors influencing selection of manual toothbrush among an urban population in Chennai city, India : a cross-sectional study. *JIAPHD.* 2017; 15(4): 388-91.
20. Lee SG, Kang BR, Kim HS, Park HH, Park HR, Yoon SK, et al. Changes in the number of bacteria in a toothbrush according to the toothbrush management method. *Biomed Res.* 2017; 28(16): 7306-10.
21. Oh JH, Lee MR, Seo JH, Chang YS. Microorganism according to storage method of the toothbrush. *Int J Clin Prev Dent.* 2013; 9(4): 193-7.
22. Orogu JO, Ehiwario NJ. Comparative study of bacteriological examination of daily use toothbrushes stored in the bathroom and room. *J Sci Res.* 2016; 4(2): 37-40.
23. Harti AS. *Dasar-dasar mikrobiologi kesehatan.* Yogyakarta: Nuha Medika; 2012.
24. Gillespie S, Bamford K. *Medical microbiology and infection at a glance.* London: Blackwell Publishing; 2009.
25. Sowmya Y. A review on the human oral microflora. *Res Rev J Dent Sci.* 2016; 4(3): 1-5.
26. Vineet RV. *Flora of oral cavity.* California: Smashwords; 2015.
27. Brooks GF, Butel JS, Morse SA. *Medical microbiology twenty second ed.* New York: McGraw-Hill Companies Inc; 2005.
28. Brugger SD, Baumberger C, Jost M, Jenni W, Brugger U, Muhlemann K. Automated counting of bacterial colony forming units on agar plates. *Plosone.* 2012; 7(3): 1-6.

29. Goldman E, Green LH. Practical handbook of microbiology, second edition. Delhi: Crc Press; 2008.
30. Taylor J. Microorganism and biotechnology second edition. Inggris: Nelson Thornes; 2001.
31. Chun JA, Cho MJ. The standardization of toothbrush form for Korean adult. *Int J Clin Prev Dent*. 2014; 10(4): 227-46.
32. Polk DE, Geng M, Levy S, Koerber A, Flay BR. Frequency of daily toothbrushing: predictors of change in 9- to 11- year old US children. *Community Dent Health*. 2014; 31: 1-5.
33. Purohit IK. Temperature mapping of hot air oven (dry heat sterilizer). *J Pharm Res*. 2017; 11(2): 120-23.
34. Haile Z, Assefa A, Badasa Shilasi. Bacteriological and physico chemical quality of drinking water from hand dug-well in Adrigat town, Northern Ethiopia. *Eur J Biomed Pharm Sci*. 2014; 1(2): 347-57.
35. Maturin L, Peeler JT. Aerobic plate count bacteriological analytical manual 8<sup>th</sup> edition. Berlin: Silver Spring; 2001.
36. Dahlan S. Statistik untuk kedokteran dan kesehatan. Jakarta: Salemba Medika; 2015.
37. Karibasappa, Nagesh L, Sujatha BK. Assesment of microbial contamination of toothbrush head: an in vitro study. *Indian J Den Res*. 2011; 22(1): 2-5.
38. Frazelle MR, Munro CL. Toothbrush contamination: a review of the literature. *Nurs Res Pract*. 2012.