

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

Thalya Khansaleta Wirgentia*, Sukarman, Hema Awalia

Program Studi Kedokteran Gigi, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

*E-mail: humas@unsri.ac.id

Diterima: 04 September 2019

Direvisi: 20 November 2019

Disetujui: 30 November 2019

ABSTRAK

Sebanyak 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*

ABSTRACT

As much as 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*

PENDAHULUAN

Berdasarkan penelitian Ferreira (2012), 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 dapat terkontaminasi dengan mikroorganisme yang berasal dari bakteri patogen plak gigi, lingkungan ataupun kombinasinya. 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 dan berbagai kemungkinan kontaminasi dari sikat gigi dihubungkan dengan transmisi penyakit jantung, arthritis, bakteremia dan stroke.

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.

METODE

Jenis penelitian ini yaitu penelitian kuasi eksperimental dengan desain *post test only design*, dalam penelitian ini adalah membandingkan sikat gigi yang diletakkan di tempat penyimpanan di dalam kamar mandi dan di luar kamar mandi.

Distribusi Sampel Sikat Gigi

30 sampel sikat gigi yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu tempat penyimpanan di dalam kamar mandi dan di luar kamar mandi yang didistribusikan pada 30 mahasiswa Kedokteran Gigi Universitas Sriwijaya angkatan 2018 yang memiliki

status OHIs dan DMFT dalam kategori baik. Sikat gigi yang digunakan adalah sikat gigi yang diletakkan di dalam kamar mandi dan di luar kamar mandi, sikat gigi tanpa tutup, diletakkan terpisah dengan sikat gigi lainnya, desain sikat gigi dan pasta gigi yang sama, dan digunakan selama satu bulan.

Persiapan Sampel

Sampel dikumpulkan kembali setelah 1 bulan. Kemudian bulu sikat gigi dipotong 1/3 dan dibawa ke Balai Besar Laboratorium Kesehatan Palembang. Jumlah kontaminasi bakteri dihitung menggunakan metode total plate count dengan cara bulu sikat gigi diletakkan ke dalam tabung reaksi yang terdapat media cair *brain heart infusion* sebanyak 10 ml yang diletakkan di laminar selama 1 jam kemudian diletakkan pada mesin vortex selama 1 menit. Setelah itu dilakukan pengenceran sampel sampai 10^{-3} . Sampel sebanyak 1 ml diambil menggunakan *ependorf* dan dituang ke dalam cawan petri dengan media *plate count agar*. Kemudian cawan petri diinkubasi dengan suhu 37° selama 24 jam. Penghitungan jumlah bakteri dengan satuan CFU/ml menggunakan *colony counter*.

HASIL

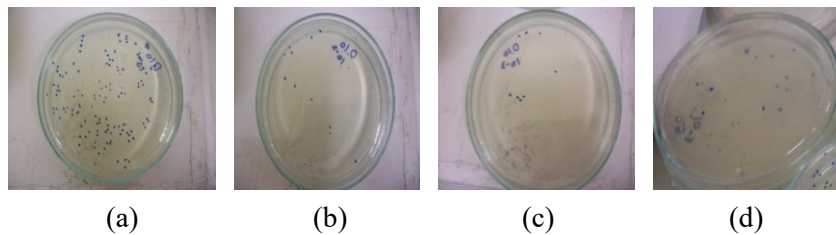
Sampel penelitian adalah bulu sikat gigi yang digunakan oleh 30 mahasiswa Program Studi Kedokteran Gigi angkatan 2018 yang dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu 15 mahasiswa yang diinstruksikan untuk menyimpan sikat gigi di dalam kamar mandi, dan 15 mahasiswa yang diinstruksikan untuk menyimpan sikat gigi di luar kamar mandi dengan hasil distribusi frekuensi tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Distribusi frekuensi tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi

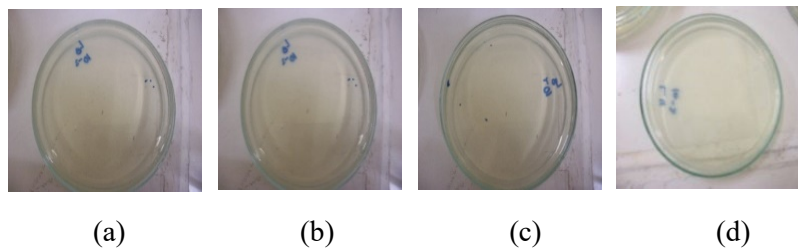
Kriteria Tempat Penyimpanan Sikat Gigi	n	Total Jumlah Bakteri (CFU/ml)	%
Dalam kamar mandi	15	78.730	72,72
Luar kamar mandi	15	29.540	27,28
Total	30	108.270	100,0

Hasil penelitian yang ditunjukkan pada Tabel 1. didapatkan bahwa sikat gigi yang diletakkan di dalam kamar mandi memiliki jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi yang lebih tinggi dibandingkan dengan sikat gigi yang diletakkan di luar kamar mandi.

Gambar 1. menunjukkan sampel sikat gigi yang diletakkan di luar kamar mandi. Gambar 2. menunjukkan jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi pada sampel sikat gigi yang diletakkan di luar kamar mandi.



Gambar 1. Jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi yang diletakkan di dalam kamar mandi; (a) Sampel 7, (b) Sampel 8, (c) Sampel 10, (d) Sampel 14



Gambar 2. Jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi yang diletakkan di luar kamar mandi; (a) Sampel 16, (b) Sampel 19, (c) Sampel 25, (d) Sampel 29

Setelah itu data dilakukan uji normalitas terlebih dahulu menggunakan uji *Saphiro-Wilk*. Dahlan (2015) menyatakan apabila jumlah subyek ≤ 50 dapat

menggunakan uji *Saphiro-Wilk* untuk uji normalitas data menggunakan uji *Saphiro-Wilk* untuk uji normalitas data.

Tabel 2. Uji normalitas dengan *Sapphiro-Wilk* tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi

Kriteria Tempat Penyimpanan Sikat Gigi	<i>Sapphiro-Wilk</i>	
	Statistik	Sig.
Dalam kamar mandi	0,847	0,016
Luar kamar mandi	0,658	0,000

Tabel 2. menunjukkan signifikansi untuk variabel di dalam kamar mandi adalah 0,016 sedangkan di luar kamar

mandi adalah 0,000. Nilai signifikansi kedua variabel tersebut $<0,05$ sehingga variabel di dalam kamar mandi dan di luar kamar mandi tidak memiliki distribusi data yang normal. Bila data tidak berdistribusi normal, dilakukan tes nonparametrik dengan uji *Mann Whitney*. Uji *Mann Whitney* dilakukan dengan membandingkan jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi terhadap tempat penyimpanan di dalam kamar mandi dan di luar kamar mandi.

Tabel 3. Hasil analisis rerata \pm SD tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi dengan uji *Mann Whitney*

Variabel	N	Rata-rata \pm SD	Nilai p	Nilai U
Dalam kamar mandi	15	5248,67 \pm 4002,208 ^a	0,002	36,5
Luar kamar mandi	15	1969,33 \pm 3082,127 ^b		

Keterangan : Kelompok ^a lebih besar dari kelompok

Tabel 3. menunjukkan rata-rata jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi di dalam kamar mandi adalah 5248,67 sedangkan di luar kamar mandi adalah 1969,33. Hasil analisis uji *Mann Whitney* menunjukkan nilai p sebesar 0,002 ($p < 0,05$), nilai p menunjukkan signifikansi pengaruh antara tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi. Sedangkan nilai U merupakan nilai yang digunakan untuk uji hipotesis dari uji *Mann Whitney* yang apabila nilai $U_{hitung} < U_{tabel}$ maka hipotesis diterima. Nilai U_{hitung} sebesar 36,5 dan nilai U_{tabel} adalah 64, sehingga hipotesis pada penelitian ini diterima.

PEMBAHASAN

Sikat gigi merupakan instrumen kebersihan mulut yang digunakan untuk mencapai tujuan kontrol plak dan kesehatan gigi, namun sikat gigi yang digunakan dapat terkontaminasi bakteri yang salah satunya tergantung pada tempat penyimpanan. Tempat penyimpanan sikat

gigi merupakan faktor penting untuk kelangsungan hidup bakteri, akan tetapi tempat penyimpanan sikat gigi ini kurang diperhatikan oleh masyarakat mengenai pengaruhnya terhadap jumlah bakteri kontaminan yang dapat hidup dalam bulu sikat gigi tersebut. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui adakah pengaruh dari tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi.

Berdasarkan penelitian Orogu (2016) menyatakan bahwa sikat gigi yang ditempatkan dalam kamar mandi memiliki jumlah bakteri yang lebih tinggi karena lingkungan lembab merupakan lingkungan yang baik bagi kelangsungan hidup bakteri pada bulu sikat gigi. Tempat penyimpanan sikat gigi yang lembab dapat bertindak sebagai reservoir bagi bakteri patogen ke dalam rongga mulut dan bagi bakteri patogen lainnya dari lingkungan kamar mandi karena bakteri dapat bertahan lebih dari 24 jam pada lingkungan yang lembab. Penyimpanan sikat gigi yang tidak tepat akan mengakibatkan sikat gigi terpapar ke dalam lingkungan eksternal yang tidak baik

di sekitarnya dan dapat menjadi sumber kontaminasi oleh bakteri patogen. Selain itu, pertumbuhan bakteri akan semakin meningkat karena sikat gigi bersentuhan dengan rongga mulut sehingga menjadi lembab, dan penggunaan sikat gigi yang lama juga dapat memfasilitasi kontaminasi oleh berbagai bakteri. Sikat gigi akan terkontaminasi bakteri selama penggunaan, dan jumlah bakteri akan meningkat selama penggunaan berulang.

Ferreira (2012) menyatakan bahwa lemari kamar mandi, wadah penyimpanan sikat gigi dan penutup bulu sikat gigi, bukan merupakan tempat yang tepat untuk penyimpanan sikat gigi, hal ini dikarenakan tempat-tempat tersebut mempertahankan lingkungan yang lembab di sekitar bulu sikat gigi dan dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri. Selain itu, lemari kamar mandi dapat mendukung terjadinya kontaminasi silang, karena sikat gigi cenderung disimpan dengan bagian kepala sikat gigi yang saling bersentuhan sehingga dapat saling menularkan bakteri. Metode penyimpanan sikat gigi yang terbaik adalah meletakkan sikat gigi di luar kamar mandi, dan meletakkan sikat gigi secara terpisah. Tempat di luar kamar mandi merupakan lokasi yang kurang terkontaminasi bakteri dibandingkan dengan kamar mandi di mana pembuangan limbah terjadi, dan memiliki ventilasi udara bebas dibandingkan dengan kamar mandi.

Penelitian ini juga memiliki hasil yang sama dengan penelitian Kalati (2014) yang membandingkan 3 tempat penyimpanan sikat gigi yang berbeda, yaitu di wastafel, di dalam kamar mandi, dan di dalam kamar yang menunjukkan adanya pengaruh antara tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi dimana kamar mandi merupakan tingkat mikroorganisme patogen yang paling tinggi. Serta hasil penelitian Sukhabogii (2015) juga ditemukan terdapat pengaruh antara 3 tempat penyimpanan sikat gigi, yaitu di luar kamar mandi, di dalam kamar mandi tanpa kloset, dan di

dalam kamar mandi dengan toilet terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi. Penelitian Almutairi (2014) yang membandingkan 2 tempat penyimpanan sikat gigi yang berbeda, yaitu di dalam kamar mandi dan di luar kamar mandi terdapat pengaruh antara tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan, dengan hasil tempat penyimpanan di dalam kamar mandi memiliki jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi yang lebih tinggi.

Selain itu, hasil penelitian Alkhatheeri (2017) dan Raiyani (2015) yang membandingkan 2 tempat penyimpanan sikat gigi yang berbeda juga menunjukkan bahwa terdapat pengaruh antara tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi. Sikat gigi yang digunakan sehari-hari dapat terkontaminasi dengan mikroorganisme yang terutama tergantung pada tempat penyimpanan, namun sikat gigi idealnya tidak diletakkan di kamar mandi karena jumlah bakteri kontaminan akan lebih tinggi.

Secara keseluruhan dalam hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tempat penyimpanan sikat gigi di dalam kamar mandi memiliki jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi yang lebih tinggi. Kekurangan penelitian ini yaitu, penelitian ini hanya menghitung jumlah total bakteri dan tidak menganalisa jenis bakteri. Berdasarkan hal tersebut, tidak dapat diketahui jenis-jenis bakteri yang terdapat pada bulu sikat gigi.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah terdapat pengaruh antara tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi. Sikat gigi yang diletakkan di dalam kamar mandi memiliki jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi yang lebih tinggi yaitu 78.730 CFU/ml, dan sikat gigi yang diletakkan di

luar kamar mandi memiliki jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi yang lebih rendah yaitu 29.540 CFU/ml.

Disarankan kepada masyarakat untuk menyimpan sikat gigi di luar kamar mandi karena jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi lebih sedikit, dan data pada penelitian ini dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian lanjutan mengenai pengaruh tempat penyimpanan sikat gigi terhadap jumlah bakteri kontaminan bulu sikat gigi.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkhatheri 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.
- 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.
- 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.
- Dahlan S. *Statistik untuk kedokteran dan kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika; 2015.
- Fereirra CA, Savi GD, Panatto AP, Generoso JDS, Barichello T. Microbial evaluation of bristles of frequently used toothbrushes. *Dental Press J Orthod*. 2012; 17(4):72–6.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Pesevska 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.
- 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.
- Shusheela P, Radha R. Studies on the microbiological contamination of toothbrushes and importance of decontamination using disinfectants. *World J Pharm Med Res*. 2016; 2(6):201–7.
- 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.