



Number of Bacterial Colonies After Washing Hands with Antiseptic Soap and Regular Soap: A Study on Department of Health Analyst Students in Poltekkes Kemenkes Pontianak

Ari Nuswantoro^{1)*}, Maulidiyah Salim¹⁾, Slamet¹⁾, Dinasti Aprillia²⁾

¹Jurusan Analis Kesehatan, Poltekkes Kemenkes Pontianak

²Unit Pelaksana Teknis Pusat Laboratorium Kesehatan Kota Pontianak

* Correspondence: arinuswantoro82@gmail.com

Abstract. Hand washing is a healthy activity carried out by many parties. Getting used to wash your hands properly will increase health. The soap on the market is plain hand washing soap and antiseptic handwashing soap. The second type is claimed to be more effective in reducing the amount of bacterial contamination than plain soap because it contains antimicrobial ingredients to increase product sales. This study aims to determine the differences in the number of bacterial colonies on the palms of students who wash their hands with antiseptic soap and plain soap among students of Analyst Department of Pontianak Health Polytechnic, Minister of Health. This research was quasi-experimental, with 24 respondents. Each respondent was asked to wash hands properly twice, the first with plain soap that does not contain an antiseptic (A) and the second with soap containing antiseptic (B). After examining the number of bacteria on the respondent's thumb, the average number of bacterial colonies got in treatments A and B was 45,5 and 38,8 CFU, respectively. Mann-Whitney U statistical test results got a probability value of $0.391 > 0.05$, which means there is no difference in the number of bacterial colonies in the palms that washing hands with plain soap and with antiseptic soap. This study revealed the fact that the number of bacterial colonies in the group that washed hands with antiseptic soap was lower than those who washed their hands with ordinary soap.

Keywords: Antiseptic Soap, Hand Washing, Plain Soap

1. Latar Belakang

Kondisi kesehatan seseorang dipengaruhi oleh unsur kebersihan, karena pola hidup bersih dapat menghilangkan jumlah bakteri penyebab penyakit. Orang dengan pola hidup bersih dapat menurunkan jumlah bakteri yang ada pada tangannya. Selain itu, orang yang terjangkit penyakit tertentu kebanyakan disebabkan oleh pola hidup yang tidak bersih (Cahyani, 2010).

Mencuci tangan adalah salah satu cara paling sederhana dan hemat biaya untuk melindungi orang dari patogen dan infeksi (Kim & Rhee, 2016). Kegiatan mencuci tangan dapat menghilangkan kotoran, bahan organik, dan mikroorganisme, dengan berbagai teknik yang menghasilkan berbagai tingkat kebersihan (Yu et al., 2018).

Sabun biasa bekerja dengan mengikat pada kotoran dan bahan organik, sedangkan sabun antiseptik mengandung bahan aktif bakterisidal spesifik yang menghilangkan mikroorganisme, baik yang bersifat patogen maupun yang bermanfaat (Yu et al., 2018). Sabun biasa bekerja dengan mengikat pada kotoran dan bahan organik, sedangkan sabun antiseptik mengandung bahan aktif bakterisidal spesifik yang menghilangkan mikroorganisme, baik yang bersifat patogen maupun yang bermanfaat.

Petugas medis dan paramedis di rumah sakit merupakan objek yang memiliki faktor risiko tinggi terkontaminasi bakteri (Pratami, Apriliana, & Rukmono, 2013). Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and World Health Organization (WHO) merekomendasikan agar seseorang mencuci tangan setelah terpapar dengan darah, cairan tubuh, membran mukosa, kulit, dan luka (Ellingson, 2017). Seorang tenaga Kesehatan dapat bersinggungan dengan bahan-bahan infeksius setiap melakukan praktek sehingga risiko terinfeksi dan terkena sakit meningkat. Penularan ini dapat dicegah dengan melakukan tindakan mencuci tangan sebelum dan sesudah melakukan pekerjaan.

Beberapa jenis sabun cuci tangan diberi label “antibakteri” atau “antimikroba” sebagai cara untuk meningkatkan penjualannya. Sabun antibakteri adalah sabun yang mengandung bahan antiseptik aktif, sedangkan sabun biasa adalah sabun yang tidak mengandung atau sedikit mengandung bahan antimikroba (Kim & Rhee, 2016).

Sabun antimikroba biasanya mengandung triklosan. Bahan ini memiliki efek luas sebagai antibakteri dan sering digunakan dalam skala luas untuk perawatan personal. Namun begitu, triklosan memiliki beberapa efek terhadap kesehatan dan lingkungan. Sebagai contoh, triklosan berkontribusi dalam resistensi bakteri, mungkin mengandung senyawa karsinogen, bersifat toksik baik akut maupun kronis, mengganggu sistem endokrin, menjadi allergen, dan menjadi polutan lingkungan yang bertahan lama di alam. Oleh karena itu perlu diperhatikan bahwa triklosan lebih membawa resiko kesehatan daripada keuntungannya. US Food and Drug Administration (FDA) pada tahun 2013 menyatakan bahwa tidak ada data cukup dalam menjelaskan sabun antibakteri lebih efektif dibandingkan sabun biasa dalam mencegah penyakit (Kim & Rhee, 2016).

Bahan biosidal lain yang terdapat pada sabun antimikroba adalah klorheksidin diglukonat, povidon iodin, benzalkonium klorida, oktenidin dihidroklorida, poliheksadin dan natrium hipoklorit. Kebanyakan produk mengandung satu macam saja dari agen tersebut, meskipun ada beberapa yang mengandung kombinasi bahan-bahan tersebut. Sabun antimikroba juga sering ditambahkan bahan lain seperti, deterjen, pelembab dan pewangi (Kampf, 2018).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan angka kuman pada telapak tangan mahasiswa yang mencuci tangan dengan sabun biasa dan yang mencuci tangan dengan sabun antiseptik.

2. Metode

2.1 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah seluruh mahasiswa tingkat 2 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak. Sampel sebanyak 24 responden dipilih berdasarkan teknik *purposive sampling* dengan kriteria mahasiswa aktif berdasarkan status semester berjalan dan bersedia menjadi responden.

2.2 Preparasi dan Perlakuan Sampel

Setiap responden diminta untuk mencuci tangan dengan benar, yang meliputi 7 langkah berdasarkan prosedur standar WHO. Setiap responden melakukan cuci tangan sebanyak dua kali, pertama dengan sabun biasa yang tidak mengandung antiseptik (A) dan yang kedua dengan sabun yang mengandung antiseptik (B). Setiap selesai mencuci tangan, responden menyentuhkan ibu jarinya ke permukaan media cawan petri berisi

nutrient agar, masing-masing untuk kelompok perlakuan sabun biasa (A) dan sabun antiseptik (B). Media tersebut diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, kemudian dihitung jumlah koloni dan dilaporkan dalam satuan *Colony Forming Unit* (CFU).

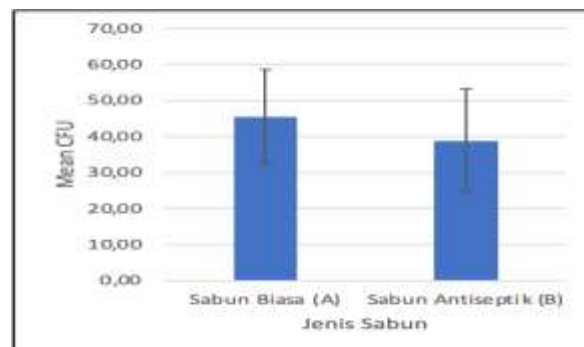
2.3 Analisis Data

Analisis univariat dilakukan dengan statistik deskriptif yang meliputi nilai terendah, nilai tertinggi, dan rata-rata dari kedua kelompok perlakuan. Distribusi data dianalisis dengan uji normalitas data menurut Shapiro-Wilk. Uji beda non parametrik dilakukan dengan Mann Whitney U.

3. Hasil

Pada kelompok yang mencuci tangan dengan sabun biasa, jumlah koloni berkisar antara 1 hingga 110 CFU (rata-rata 45,5 CFU), sedangkan pada kelompok yang mencuci tangan dengan sabun antiseptik berkisar antara 1 hingga 120 CFU (rata-rata 38,8 CFU). Tidak ada sampel yang tidak mengandung koloni bakteri (Gambar 1).

4.



Gambar 1. Hasil pemeriksaan jumlah koloni pada telapak tangan setelah mencuci tangan dengan sabun biasa dan sabun antiseptik.

Uji statistik dengan Mann Whitney U menunjukkan nilai signifikansi $p = 0,391 > \alpha = 0,05$ yang berarti tidak ada perbedaan signifikan antara kedua kelompok perlakuan. Meskipun begitu, jumlah koloni dari kelompok yang menggunakan sabun biasa lebih tinggi dari kelompok yang menggunakan sabun antiseptik, menandakan sabun desinfektan lebih efektif dalam mengurangi bakteri pada telapak tangan.

5. Pembahasan

Kulit manusia yang normal selalu dikolonisasi oleh bakteri, dengan jumlah bakteri aerob sekitar 1×10^6 CFU/cm² pada kulit kepala, 2×10^5 CFU/cm² pada aksila, 4×10^4 CFU/cm² pada abdomen dan 1×10^4 CFU/cm² pada lengan depan. Jumlah total bakteri pada tangan tenaga kesehatan bervariasi antara $3,9 \times 10^4$ sampai $4,6 \times 10^6$ CFU/cm². Jumlah bakteri kontaminan pada sidik jari adalah 0 – 300 CFU dengan metode kontak agar. Price (1938) dan peneliti selanjutnya mengungkapkan bahwa meskipun jumlah flora residen dan transien bervariasi antar individu, namun jumlahnya relatif sama berdasarkan waktu pada tiap individu (World Health Organization, 2009).

Price membagi bakteri pada tangan menjadi dua kategori, residen dan transien. Flora residen terdiri dari mikroba yang berada di bawah sel-sel superfisial *stratum corneum* dan dapat ditemukan pada permukaan kulit. Bakteri dominan dari golongan ini adalah *Staphylococcus epidermidis*. Selain itu ada bakteri *S. hominis* dan korinebakteria. Bakteri residen berfungsi sebagai mikroba antagonis dan kompetitor mikroba merugikan di dalam ekosistem. Secara umum bakteri residen tidak dihubungkan dengan infeksi, namun dapat menghasilkan infeksi pada rongga tubuh yang steril, mata atau bagian kulit yang lebih dalam. Flora transien yang mengkolonisasi lapisan superfisial dari kulit lebih mudah dibersihkan dengan higien tangan secara rutin. Mikroba golongan ini umumnya tidak berkembangbiak di kulit tapi bertahan hidup dan memperbanyak diri secara sporadis di permukaan kulit. Tenaga kesehatan memperoleh bakteri ini dari kontak dengan pasien atau lingkungan yang dekat dengan pasien. Mudah tidaknya flora transien berpindah tergantung dari spesies, jumlah mikroba pada permukaan dan kelembaban kulit (World Health Organization, 2009).

Kebersihan tangan merupakan cara penting dalam mengurangi transmisi penyakit infeksius pada klinik maupun komunitas. Sabun yang mengandung triklosan yang beredar di pasaran menunjukkan tidak ada efektivitas yang lebih baik dibandingkan sabun biasa dalam menurunkan jumlah bakteri. Bahkan studi laboratorium menunjukkan bukti bahwa terdapat resistensi silang yang beradaptasi terhadap triklosan pada beberapa bakteri (Aiello, Larson, & Levy, 2007).

Sabun antiseptik yang digunakan dalam penelitian ini mengandung antimikroba kloroksilenol. Strain *Pseudomonas stutzeri* yang toleran terhadap paraklorometaksilenol resisten terhadap kloramfenikol dengan metode difusi. Resistensi terhadap kloramfenikol dihubungkan dengan hilangnya membran terluar protein porin bakteri Gram-negatif sehingga terjadi kehilangan permeabilitas (Lear, Maillard, Dettmar, Goddard, & Russell, 2006). Resistensi yang muncul ini dapat menjadi penyebab jumlah koloni bakteri setelah mencuci tangan dengan sabun antiseptik tidak berbeda dengan sabun biasa.

6. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengungkap fakta bahwa jumlah koloni bakteri pada kelompok yang mencuci tangan dengan sabun antiseptik lebih rendah dibandingkan dengan yang mencuci tangan dengan sabun biasa. Namun, tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara jumlah koloni bakteri pada kedua kelompok. Perlu diteliti lebih jauh faktor-faktor apa saja yang menyebabkan sabun biasa memiliki efek yang sama kuat dengan sabun antiseptik, atau faktor-faktor yang menyebabkan sabun antiseptik tidak begitu ampuh dalam mengatasi koloni bakteri pada telapak tangan.

Daftar Pustaka

- Aiello, A. E., Larson, E. L., & Levy, S. B. (2007). Consumer Antibacterial Soaps: Effective or Just Risky? *Clinical Infectious Diseases*, 45(Supplement_2), S137–S147. <https://doi.org/10.1086/519255>
- Cahyani, C. (2010). Hubungan Jenis Kelamin dengan Tahap Cuci Tangan Mahasiswa Saat Praktikum di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta. Retrieved from <https://eprints.uns.ac.id/9789/>
- Ellingson, K. (2017). Hand Hygiene Promotion from the US Perspective: Putting WHO and CDC Guidelines into Practice. In *Hand Hygiene* (pp. 221–229). Hoboken, NJ, USA: John Wiley &

- Sons, Inc. <https://doi.org/10.1002/9781118846810.ch32>
- Kampf, G. (2018). Antiseptic Stewardship for Antimicrobial Soaps. In *Antiseptic Stewardship* (pp. 679–687). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-98785-9_21
- Kim, S. A., & Rhee, M. S. (2016). Microbicidal effects of plain soap vs triclocarban-based antibacterial soap. *Journal of Hospital Infection*, 94(3), 276–280. <https://doi.org/10.1016/J.JHIN.2016.07.010>
- Lear, J. C., Maillard, J.-Y., Dettmar, P. W., Goddard, P. A., & Russell, A. D. (2006). Chloroxylenol- and triclosan-tolerant bacteria from industrial sources—susceptibility to antibiotics and other biocides. *International Biodeterioration & Biodegradation*, 57(1), 51–56. <https://doi.org/10.1016/J.IBIOD.2005.11.002>
- Pratami, H. A., Apriliana, E., & Rukmono, P. (2013). Identifikasi Mikroorganisme Pada Tangan Tenaga Medis dan Paramedis di Unit Perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Jurnal Majority*, 2(5). Retrieved from <http://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/view/44>
- World Health Organization. (2009). WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care - First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. Retrieved from https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK144013/pdf/Bookshelf_NBK144013.pdf
- Yu, J. J., Manus, M. B., Mueller, O., Windsor, S. C., Horvath, J. E., & Nunn, C. L. (2018). Antibacterial soap use impacts skin microbial communities in rural Madagascar. *PLOS ONE*, 13(8), e0199899. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0199899>