

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *HAND SANITIZER* BERMEREK DAN *HAND SANITIZER* TANPA MEREK TERHADAP TOTAL KOLONI BAKTERI DI TANGAN

Putri Herawati¹, Anak Agung Gede Indraningrat^{2*}, Anak Agung Ayu Lila Paramasatiari²

¹ Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa

² Bagian Mikrobiologi dan Parasitologi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa

e-mail: indraningrat@warmadewa.ac.id

Penulis Korespondensi: Anak Agung Gede Indraningrat

ABSTRAK

Bakteri adalah kelompok mikroorganisme bersel tunggal dengan konfigurasi selular prokariotik yang tersebar luas di alam, udara, tanah, air dan di tubuh manusia atau hewan. Tangan adalah salah satu bagian tubuh manusia yang sering terkontaminasi oleh bakteri, sehingga mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* adalah salah satu cara yang dipakai untuk membersihkan tangan apabila sabun dan air mengalir tidak tersedia. Jenis produk *hand sanitizer* yang beredar di masyarakat semakin beragam, dari *hand sanitizer* bermerek yang telah terdaftar di Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) hingga *hand sanitizer* tanpa merek yang diproduksi sendiri oleh sejumlah masyarakat sehingga belum diketahui efektivitasnya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui perbandingan efektivitas *hand sanitizier* bermerek dan *hand sanitizier* tanpa merek terhadap total koloni bakteri di tangan. Penelitian *quasi experiment* telah dilakukan menggunakan rancangan penelitian *one grup pretest-posttest design* dengan melibatkan 10 orang pegawai *cleaning service* FKIK Unwar sebagai responden. Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji *Mann-Whitney*. Hasil penelitian menunjukkan perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perlakuan *hand sanitizer* bermerek ($P = 0,046$ atau $P < 0,05$) dan tidak terdapat perbedaan signifikan sebelum dan sesudah perlakuan *hand sanitizer* tanpa merek ($P = 0,161$ atau $P > 0,05$). Efektivitas *hand sanitizer* bermerek dalam menurunkan angka bakteri sebesar 85% dan *hand sanitizer* tanpa merek sebesar 71%. Hasil ini mengindikasikan bahwa efektivitas *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek tidak berbeda dalam menurunkan angka bakteri di tangan ($P = 0,846$ atau $P > 0,05$).

Kata kunci : koloni bakteri., *hand sanitizer*., pegawai *cleaning service*

ABSTRACT

Bacteria are a group of unicellular microorganisms with a prokaryotic composition that are distributed in nature, air, soil, water, and the bodies of humans or animals. Hands are parts of the human body that are most commonly contaminated with bacteria. Therefore, option that is commonly performed is to wash hands using hand sanitizer when running water and soap are not available. The types of hand sanitizers available in the community ranging from branded hand sanitizers registered within the Food and Drug Administration (BPOM) until unbranded hand sanitizer manufactured independently individuals which their efficacies have not yet known. The aim of this study was to compare the effectiveness of branded and unbranded hand sanitizers to reduce total bacteria colonies on the hands. The quasi-experimental study was conducted using a group pretest-posttest design of ten FKIK Unwar cleaning service workers. The data obtained was analysed using Wilcoxon test and Mann-Whitney test. Results showed a significant difference before and after treatment with branded hand sanitizer ($P = 0.046$ or $P < 0.05$). Effectiveness of branded hand sanitizers to reduce total bacterial colonies was 85%. Meanwhile, effectiveness of unbranded hand sanitizer to reduce total bacterial colonies was 71%. These results indicated that there was no difference in the effectiveness of branded and unbranded hand sanitizers to reduce total bacterial colonies on hands ($P = 0.846$ or $P > 0.05$).

Keywords : colony bacteria., hand sanitizer., employees cleaning service

PENDAHULUAN

Bakteri merupakan golongan mikroorganisme prokariotik (bersel tunggal) yang hidup berkoloni dan berkembang biak secara aseksual dengan membelah diri¹. Bakteri adalah organisme yang paling banyak jumlahnya dan tersebar luas dibandingkan makhluk hidup lainnya². Habitat bakteri tersebar luas di alam, udara, di dalam tanah, air dan di tubuh manusia atau hewan.

Tangan merupakan salah satu bagian tubuh manusia yang mudah terkontaminasi oleh bakteri karena tangan paling sering melakukan kontak dengan lingkungan³. Badan Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa tangan mengandung bakteri sebanyak $3.9 \times 10^4 - 4.6 \times 10^4$ CFU (*Colony Forming Unit*) per sentimeter kubik dan berpotensi sebagai media penyebaran penyakit infeksi menular². Oleh sebab itu, upaya menjaga kebersihan tangan agar terbebas dari berbagai kuman penyebab penyakit menjadi sangat penting. Salah satu cara paling sederhana untuk menjaga kebersihan tangan adalah mencuci tangan menggunakan sabun atau menggunakan pembersih tangan antiseptik. Mencuci tangan menggunakan air dapat mengurangi jumlah bakteri hingga 77% sedangkan mencuci tangan menggunakan air dan sabun dapat mengurangi jumlah bakteri hingga 92%⁴. Dengan demikian, mencuci tangan dengan sabun jauh lebih efektif dalam mengurangi jumlah bakteri dibandingkan dengan hanya menggunakan air.

Meskipun mencuci tangan dengan sabun terbukti sebagai cara yang terbaik, namun dalam kenyataannya sering kali terdapat kondisi tidak tersedianya air ataupun sabun. Maka dari itu, banyak dipasarkan produk inovasi pembersih tangan tanpa air atau yang dikenal sebagai *hand sanitizer*⁵. Produk *hand sanitizer* praktis dibawa kemana saja karena tidak perlu dibilas dengan air, sehingga cocok digunakan saat bepergian ke tempat yang sulit menjangkau sumber air mengalir. Penurunan jumlah koloni sebelum dan sesudah menggunakan *gel hand sanitizer* yang awalnya sebesar 54,68 cfu/cm² menjadi 2,58 cfu/cm². Hasil penelitian ini mengindikasikan bahwa penggunaan *hand sanitizer* efektif dalam menurunkan jumlah koloni kuman di tangan⁶. Jenis produk *hand sanitizer* yang beredar di masyarakat semakin beragam, baik dari segi komposisi ataupun zat pembawanya. Khususnya pada masa pandemi COVID-19, sejumlah anggota masyarakat memproduksi *hand sanitizer* sendiri dan memasarkannya. Beberapa merek *hand sanitizer* sudah teruji aman dan sudah terdaftar di BPOM (Badan Pengawas Obat dan Makanan). Namun, terdapat beberapa *hand sanitizer* tanpa merek yang dijual bebas dan belum terdaftar di BPOM. Berdasarkan latar belakang diatas, penulis tertarik meneliti perbandingan efektivitas *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek terhadap total koloni bakteri di tangan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang perbandingan efektivitas dalam menurunkan total koloni bakteri antara *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek.

BAHAN DAN METODE

Desain Penelitian dan Partisipan

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa (No: 02/Unwar/FKIK/KEPK/1/2023) dan ijin melaksanakan penelitian dari Universitas Warmadewa (No. 1005/UNWAR/LEMLIT/PD-13/2022). Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan menggunakan rancangan penelitian *one grup pretest-posttest design* yang dilakukan di laboratorium penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa pada bulan Agustus – September 2022. Sampel penelitian ini melibatkan 10 orang pegawai *cleaning service* di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa (FKIK Unwar) dengan teknik pengambilan sampel secara *simple random sampling*. Penelitian ini dilakukan 2 kali perlakuan, yaitu sebelum dan sesudah menggunakan *hand sanitizer* bermerek dan tanpa merek.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Warmadewa yang dilaksanakan dari tanggal 25 Agustus – 3 September 2022. Adapun kegiatan yang dilakukan, diantaranya pengambilan *swab* telapak tangan, pembuatan media *Nutrient Agar*, pengujian efektivitas *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek, penanaman pada medium petri, dan perhitungan jumlah koloni bakteri.

Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain autoclave, tabung reaksi, pipet ukur, batang pengaduk, kapas lidi, erlenmeyer, gelas ukur, neraca analitik, inkubator, cawan petri.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain *hand sanitizer* bermerek dan tanpa merek, NaCl 0,9% steril, aquades, medium petri NA (*Nutrient Agar*).

Prosedur Kerja

a. Persiapan responden penelitian dan pengambilan *swab* telapak tangan

Tangan masing-masing responden dalam keadaan sehat, tanpa ada luka dan tidak memiliki riwayat alergi terhadap bahan pembersih tangan. Sebelum mengambil *swab* telapak tangan, peneliti menjelaskan 7 langkah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* sesuai WHO dan meminta persetujuan kepada responden melalui *informed consent* yang telah dibuat oleh peneliti.

Pengambilan *swab* telapak tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek dilakukan pada minggu pertama dan pengambilan *swab* telapak tangan menggunakan *hand sanitizer* tanpa merek dilakukan pada minggu kedua. Sebelum mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*, responden melakukan pengambilan sampel *swab* telapak tangan dengan menggunakan kapas lidi steril yang sebelumnya telah dicelupkan ke dalam larutan NaCl 0,9%. Kapas lidi diusapkan cukup kuat

pada telapak tangan responden dan dimasukkan ke dalam tabung berisi 10 mL larutan NaCl 0,9%.

Pada perlakuan mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek dan tidak bermerek, telapak tangan dibasahi dengan gel *hand sanitizer* sebanyak 3-5 tetes, lalu digosok dengan kedua telapak tangan selama 20-30 detik sesuai standar WHO. Setelah itu, dilakukan pengambilan *swab* telapak tangan responden setelah menggunakan *hand sanitizer* dengan menggunakan kapas lidi steril yang sebelumnya telah dicelupkan ke dalam larutan NaCl 0,9%. Kapas lidi diusapkan cukup kuat pada telapak tangan responden dan dimasukkan ke dalam tabung berisi 10 mL larutan NaCl 0,9%.

b. Pemeriksaan sampel *swab* telapak tangan

Suspensi bakteri diambil sebanyak 1 ml menggunakan pipet ukur dan dimasukkan ke dalam tabung berisi 9 ml larutan NaCl 0,9% untuk dilakukan pengenceran. Pengenceran dilakukan hingga pengenceran ke-5 dan pada pengenceran 3 terakhir (10^3 , 10^4 , 10^5) suspensi diambil sebanyak 1 ml lalu ditetaskan pada cawan petri. Masing-masing cawan petri dituliskan nama sampel, tanggal pengujian dan tingkat pengenceran. Kemudian, media *Nutrient Agar* (NA) dituang ke dalam cawan petri sebanyak 15-20 ml lalu dihomogenkan dengan cara memutar cawan di atas meja secara perlahan dengan gerakan seperti angka delapan. Media agar didiamkan selama ± 15 menit hingga agar memadat. Cawan petri diinkubasi di dalam inkubator dengan suhu 37°C selama 24 jam.

c. Perhitungan jumlah koloni

Perhitungan jumlah koloni bakteri dihitung dari jumlah koloni bakteri pada cawan petri (*Colony Forming Unit*) dibagi dengan luas cawan petri (cm^2). Diameter cawan petri yang digunakan pada penelitian adalah 9 cm sehingga luas cawan petri yang digunakan sebesar 64 cm^2 .

d. Analisis data

Analisis data penelitian ini terdiri dari analisis univariat dan analisis bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menghitung rata-rata hasil perhitungan angka bakteri setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek. Analisis bivariat menggunakan Uji *Wilcoxon* untuk mengetahui perbedaan jumlah angka bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek dan Uji *Mann-Whitney* digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata antara jumlah angka bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek.

Dasar pengambilan hipotesis penelitian berdasarkan pada tingkat signifikansi (nilai p value). Jika nilai p value $< 0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak. Jika nilai p value $> 0,05$ maka hipotesis penelitian diterima.

HASIL

Jumlah angka bakteri didapatkan dari jumlah koloni bakteri yang dihitung pada cawan petri dibagi dengan luas cawan petri yang digunakan, yaitu sebesar 64 cm^2 . Hasil perhitungan jumlah angka bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek dan tanpa merek dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Data Angka Bakteri Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan pada Perlakuan *Hand Sanitizer* Bermerek dan Tanpa Merek

Kelompok Perlakuan	Jumlah Angka Bakteri (cfu/cm^2)			
	Sebelum		Sesudah	
	n = 10	rerata	n = 10	rerata
Mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i> bermerek	3,20	0,32	0,48	0,048
Mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i> tanpa merek	1,87	0,18	0,54	0,054

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah angka bakteri sebelum dan sesudah menggunakan *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek. Jumlah angka bakteri sebelum mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek sebesar $3,20\text{ cfu}/\text{cm}^2$ dan sesudah mencuci tangan sebesar $0,48\text{ cfu}/\text{cm}^2$. Pada penggunaan *hand sanitizer* tanpa merek, jumlah angka bakteri sebelum mencuci tangan sebesar $1,87\text{ cfu}/\text{cm}^2$ dan sesudah mencuci tangan sebesar $0,54\text{ cfu}/\text{cm}^2$.

Besarnya penurunan angka bakteri dihitung dengan persentase efektivitas yang menggunakan rumus, sebagai berikut:

$$\frac{\text{sesudah perlakuan} - \text{sebelum perlakuan}}{\text{sebelum perlakuan}} \times 100\%$$

Hasil efektivitas *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek dalam menurunkan angka bakteri dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Efektivitas *Hand Sanitizer* Bermerek dan Tanpa Merek dalam Menurunkan Angka Bakteri

Kelompok Perlakuan	Penurunan Jumlah Angka Bakteri		
	Selisih	Rerata	Persentase (%)
Mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i> bermerek	2,72	0,272	85
Mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i> tanpa merek	1,33	0,133	71

Tabel 2 menunjukkan persentase penurunan jumlah angka bakteri pada perlakuan *hand sanitizer* bermerek lebih tinggi dibandingkan perlakuan *hand sanitizer* tanpa merek. Efektivitas *hand sanitizer* bermerek dalam menurunkan angka bakteri sebesar 85%, sedangkan pada *hand sanitizer* tanpa merek sebesar 71%.

Pada penelitian ini, data yang didapat diuji normalitasnya menggunakan uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan diperoleh data tidak terdistribusi normal, sehingga analisis bivariat yang digunakan adalah uji *Wilcoxon* dan uji *Mann-Whitney* yang dapat dilihat pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Hasil Analisis Perbedaan Angka Bakteri Sebelum dan Sesudah Perlakuan *Hand Sanitizer* Bermerek dan *Hand Sanitizer* Tanpa Merek

Kelompok	Sebelum	Sesudah	P
	Mean	Mean	
<i>Hand sanitizer</i> bermerek	3,20	0,48	0,046
<i>Hand sanitizer</i> tanpa merek	1,87	0,54	0,161

Hasil analisis perbedaan angka bakteri sebelum dan sesudah perlakuan *hand sanitizer* bermerek menggunakan analisis uji *Wilcoxon* menunjukkan nilai $p (0,046) < 0,05$. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara angka bakteri sebelum dan sesudah menggunakan *hand sanitizer* bermerek. Sedangkan, pada kelompok *hand sanitizer* tanpa merek menunjukkan nilai $p (0,161) > 0,05$. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan *hand sanitizer* tanpa merek.

Tabel 4. Analisis Perbedaan Efektivitas *Hand Sanitizer* Bermerek dan *Hand Sanitizer* Tanpa Merek dalam Menurunkan Angka Bakteri

Variabel	<i>Hand sanitizer</i> bermerek	<i>Hand sanitizer</i> tanpa merek	P
	Mean	Mean	
Efektivitas penurunan angka bakteri	85,00	71,12	0,846

Hasil analisis perbedaan efektivitas *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek dalam menurunkan angka bakteri menggunakan uji *Mann-Whitney* menunjukkan nilai $p (0,846) > 0,05$. Hal ini menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antara efektivitas dari *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek.

PEMBAHASAN

Jumlah angka bakteri sebelum mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek adalah 3,20 cfu/cm² dan jumlah angka bakteri sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek adalah 0,48 cfu/cm². Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan jumlah angka bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek.

Mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek mampu mengurangi jumlah angka bakteri sebanyak 2,72 cfu/cm² dengan efektivitas sebesar 85%. Perbedaan jumlah angka bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek dipengaruhi oleh kadar alkohol 70% yang terkandung di dalam *hand sanitizer* bermerek. Alkohol bekerja dengan cara mendenaturasi protein bakteri sehingga aktivitas mikroba terganggu dan menyebabkan kematian sel bakteri⁷. Hal ini sebanding dengan penelitian yang berjudul kemampuan daya hambat bahan aktif beberapa merek dagang *hand sanitizer* terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus*, bahwa kandungan alkohol 70% efektif dalam membunuh bakteri. Kadar alkohol yang efektif membunuh bakteri berkisar antara 60%-90%, sedangkan kadar alkohol kurang dari 60% kurang efektif membunuh bakteri di tangan⁸.

Kadar alkohol sebesar 70% bekerja lebih cepat dalam mengendapkan protein dan menghancurkan membran lipid pada bakteri daripada konsentrasi alkohol sebesar 40-60%⁸. Penelitian lain juga menyebutkan bahwa alkohol bekerja secara efektif pada konsentrasi 70%-80% karena konsentrasi alkohol yang terlalu tinggi, tidak mengandung cukup pelembab dan akan lebih mudah menguap sehingga penggunaannya kurang efektif⁹. Hal ini menjadi kelemahan dari alkohol karena efektivitasnya hanya jangka pendek dan penggunaan alkohol berlebihan dapat mengiritasi kulit dan memiliki efek terbakar¹⁰. Bahan yang terkandung di dalam

hand sanitizer bermerek adalah alkohol 70% sehingga efektif dalam membunuh bakteri di tangan.

Jumlah angka bakteri sebelum mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* tanpa merek sebesar 1,87 cfu/cm² dan sesudah mencuci tangan sebesar 0,54 cfu/cm². Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat penurunan jumlah angka bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* tanpa merek. Mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* tanpa merek mampu mengurangi jumlah angka bakteri sebesar 1,33 cfu/cm² dengan efektivitas sebesar 71%.

Perbedaan jumlah angka bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* tanpa merek dipengaruhi oleh kandungan aktif yang terkandung di dalamnya. Selain alkohol, terdapat kandungan triklosan 0,3% pada *hand sanitizer* tanpa merek yang berperan sebagai antimikroba dengan mekanisme menghambat *enoyl ACP-reductase essential enzymes* sehingga metabolisme sel bakteri terganggu dan terjadi kematian sel¹¹. Menurut WHO, kadar triklosan 0,2% - 2% memiliki efektivitas anti mikroba dan pada konsentrasi kurang dari 2% jarang terjadi reaksi alergi¹². Penelitian tentang formulasi gel *hand sanitizer* menggunakan triklosan sebagai bahan aktif menunjukkan bahwa sediaan gel *hand sanitizer* dengan bahan aktif triklosan 0,5% dan 1% mampu menurunkan jumlah angka bakteri¹³.

Kandungan triklosan yang terdapat pada *hand sanitizer* tanpa merek sebesar 0,3% sehingga mampu menurunkan jumlah bakteri di tangan. Kedua produk *hand sanitizer* tersebut mampu menurunkan jumlah angka bakteri di tangan karena terdapat kandungan *phenoxyethanol* pada *hand sanitizer* bermerek dan kandungan triklosan pada *hand sanitizer* tanpa merek yang memiliki spektrum antibakteri cukup luas dalam melawan berbagai macam bakteri dengan sifat toksisitas yang rendah¹⁴.

Hasil analisis perbedaan angka bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek dan tanpa merek menunjukkan nilai signifikansi yang berbeda setelah dilakukan uji Wilcoxon. Pada penggunaan *hand sanitizer* bermerek, nilai signifikansi (P) 0,046 (< 0,05) dan pada *hand sanitizer* tanpa merek, nilai signifikansi (P) 0,161 (> 0,05). Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan angka bakteri yang signifikan pada penggunaan *hand sanitizer* bermerek, sedangkan pada penggunaan *hand sanitizer* tanpa merek tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah mencuci tangan. Hal ini dimungkinkan karena adanya perbedaan proses pembuatan kedua *hand sanitizer*, dimana *hand sanitizer* bermerek merupakan *hand sanitizer* buatan pabrik yang proses pembuatannya telah sesuai standar dan telah teruji oleh Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Sedangkan, *hand sanitizer* tanpa merek merupakan hasil buatan sendiri dan belum terdaftar di dalam Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). Dalam membuat *hand sanitizer* diperlukan tingkat ketelitian dalam mencampurkan bahan-bahan sehingga efektif dalam

membunuh bakteri. Apabila proses pembuatannya kurang tepat, maka efektivitas *hand sanitizer* dalam membunuh bakteri juga akan berkurang.

Hasil analisis perbedaan efektivitas *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek dalam menurunkan angka bakteri didapatkan hasil tidak ada perbedaan yang signifikan dengan nilai signifikansi (P) 0,846 (> 0,05). Dengan demikian, tidak ada perbedaan efektivitas antara *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek dalam menurunkan angka bakteri. Hal ini sebanding dengan penelitian tentang komparasi efektivitas *hand sanitizer* buatan sendiri dengan *hand sanitizer* bermerek yang menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna antara efektivitas *hand sanitizer* buatan sendiri dengan *hand sanitizer* komersial atau yang telah beredar di pasaran⁹. Penelitian di RSUD Ajibarang tahun 2016 melaporkan bahwa tidak ada perbedaan efektivitas *handrub* buatan pabrik yaitu *handrub aseptic gel* dengan *handrub* formula RW buatan sendiri dalam menurunkan angka kuman pada tangan di RSUD Ajibarang¹⁵.

Meskipun demikian, setiap produk *hand sanitizer* bermerek memiliki standarisasi masing-masing karena proses pembuatannya menggunakan mesin, sedangkan *hand sanitizer* tanpa merek kemungkinan tidak memiliki standarisasi dalam proses pembuatannya. Hal ini menyebabkan adanya variasi kualitas antar produk *hand sanitizer* yang satu dan produk lainnya cukup tinggi.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan yang bermakna mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek terhadap angka bakteri di tangan.
2. Tidak terdapat perbedaan yang bermakna mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* tanpa merek terhadap angka bakteri di tangan
3. Tidak ada perbedaan yang bermakna antara *hand sanitizer* bermerek dan *hand sanitizer* tanpa merek dalam menurunkan angka koloni bakteri di tangan.

Saran

Mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* bermerek atau *hand sanitizer* tanpa merek dapat digunakan oleh masyarakat sebagai alternatif mencuci tangan yang efektif dalam menurunkan angka bakteri di tangan. Selain itu, perlu adanya sosialisasi lebih lanjut kepada masyarakat terkait pembuatan *hand sanitizer* sendiri di rumah. Pada penelitian selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis-jenis bakteri yang terdapat pada telapak tangan dengan menggunakan sampel yang lebih besar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ariyani A. Perbandingan Jumlah Angka Bakteri Antara Mencuci Tangan Menggunakan Sabun Dengan Hand Sanitizer Pada Mahasiswa Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Kendari [skripsi]. Kendari (Indonesia): Politeknik Kesehatan Kendari; 2017.
2. Khaira N. Gambaran Hasil Bakteri Pada Telapak Tangan Sebelum Dan Sesudah Penggunaan Handsanitaizer [Karya Tulis Ilmiah]. Padang (Indonesia): Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang. 2019.
3. Hasibuan M. Perbandingan Efektivitas Cuci Tangan Dengan Menggunakan Air, Sabun Cair Antiseptik Dan Hand Sanitizer [karya tulis ilmiah]. Medan (Indonesia): Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. 2020.
4. Burton M, Cobb E, Donachie P, Judah G, Curtis V, Schmidt W. The Effect of Handwashing with Water or Soap on Bacterial Contamination of Hands. *International Journal of Environmental Research and Public Health* [internet]. 2011 [cited 2022 January 3]; 8: 100-102. Available from: <https://doi.org/10.3390/ijerph8010097>.
5. Suryani dan Teranguli. Efektivitas Hand Sanitaizer Dalam Membunuh Kuman Di Tangan. *Jurnal AnLabMed* [internet]. 2019 [2021 December 22]; 1(1): 1–14. Available from: poltekkes-medan.ac.id
6. Wahyuni V, Khotimah S, Liana D. Perbandingan Efektivitas Antara Gel Hand Sanitizer Dan Tisu Basah Antiseptik Terhadap Jumlah Koloni Kuman Di Tangan. *Jurnal Cerebellum* [internet]. 2017 [2022 November 4]; 3(2): 808–19. Available from: untan.ac.id
7. Pandie S, Pakan P, Setiono K. Perbandingan Efektivitas Mencuci Tangan Pada Perawat Di ICU dan ICCU RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang Tahun 2019. *Cendana Medical Journal* [internet]. 2020 [2021 December 15]; 8(3): 243-249. Available from: <https://doi.org/10.35508/cmj.v8i3.3493>
8. Srikartika P, Suharti N, Anas E. Kemampuan Daya Hambat Bahan Aktif Beberapa Merek Dagang Hand sanitizer terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Kesehatan Andalas* [internet]. 2016 [2022 November 4]; 5(3): 540-545. Available from: [10.25077/jka.v5i3.613](https://doi.org/10.25077/jka.v5i3.613).
9. Cicaningsih A dan Cahyono T. Komparasi Efektivitas Hand Sanitizer Alami “Ac” Dan Merk E Terhadap Penurunan Angka Kuman Pada Tangan Pekerja Di Labkesmas Kabupaten Banyumas Tahun 2017. *Buletin Keslingmas* [internet]. 2018 [2022 November 2]; 37(3): 364-373. Available from [10.31983/keslingmas.v37i3.3901](https://doi.org/10.31983/keslingmas.v37i3.3901)
10. Aminah Asngad, Aprilia Bagas R, Nopitasari. (2018). Kualitas Gel Pembersih Tangan (Handsanitizer) dari Ekstrak Batang Pisang dengan Penambahan Alkohol, Triklosan dan Gliserin yang Berbeda Dosisnya. *Jurnal Bioeksperimen* [internet]. 2018 [cited 2022 May 5]; 4 (2) : 61-70. Available from: [10.23917/bioeksperimen.v4i1.2795](https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v4i1.2795)
11. Cordita RN, Soleha TU, Mayasari. Perbandingan Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan Hand Sanitizer dengan Sabun Antiseptik pada Tenaga Kesehatan di Ruang ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek. *Journal of Agromedicine* [internet]. 2017 [cited 2022 November 2]; 6(1): 145-152. Available from: <http://digilib.unila.ac.id/id/eprint/25307>
12. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care [internet]. World Health Organization; 2009 [cited 2022 December 31]. Available from: WHO guidelines on hand hygiene in health care
13. Shu M. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer dengan Bahan Aktif Triklosan 0,5% dan 1%. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya* [internet]. 2013 [cited 2022 December 31]; 2(1): 1-14. Available from: <https://journal.ubaya.ac.id/index.php/jimus/article/view/173>
14. Sadheli dan Riniwasih. Perbandingan Efektivitas Produk Tisu Basah Antiseptik Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri dengan Metode Replika. *Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal* [internet]. 2021[2023 Januari 2]; 6(2): 20-28. Available from: <http://journal.uta45jakarta.ac.id/index.php/INRPJ/article/download/5288/pdf>
15. Wuriyatmi R, Rudijanto H, Cahyono T. Perbandingan Efektifitas Handrub Aseptic Gel® Dan Formula Rw Terhadap Penurunan Angka Kuman Pada Tangan Di Rsud Ajibarang Tahun 2016. *Buletin Keslingmas* [internet]. 2016 [2022 November 4]; 35(4): 344-350. Viewed 4 November 2022, from <https://doi.org/10.31983/keslingmas.v35i4.3098>

