

GAMBARAN PERSENTASE PENURUNAN ANGKA KUMAN GEL *HAND SANITIZER* DAN TISU BASAH ANTISEPTIK PADA TELAPAK TANGAN

Sukma Dewi¹, Musfirah^{1*}

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan¹

*Korespondensi Email : musfirah@ikm.uad.ac.id

Abstract— Diarrhea is the third order of disease in the Southeast Asian region that causes death in adolescents. Handwashing behavior is really important in preventing diarrhea in Indonesia. Antiseptic wet wipes and hand sanitizer gel are an acceptable alternative for washing hands with soap and air. The study aimed to determine the percentage reduction of hand sanitizer gel and wet-wipesantiseptic at the quantity of hand germs. This study used a quantitative descriptive study with a true experiment research design with a randomized pretest-posttest control group design. The research subjects were one respondent who will conduct 6 steps with any treatment 4 times of repetition. The results of univariate analysis showed that hand sanitizer “brand B” and antiseptic wet tissue “brand B” had a percentage reduction in the highest number of germs due to the existing treatment, respectively 80,49% and 73,55%. The percentage reduction of the germs number on the palms was found in hand sanitizer gel “brand B” and antiseptic wet wipes “brand B”.

Keywords – Germ number, hand sanitizer gel, wet-wipesantiseptic, palms

PENDAHULUAN

Diare adalah suatu kondisi dimana seseorang buang air besar dengan konsistensi lembek atau cair, bahkan dapat berupa air saja dan frekuensinya lebih dari tiga kali dalam satu hari[1]. Diare berada pada urutan ketiga di wilayah Asia Tenggara yang menyebabkan kematian pada remaja. Pada tahun 2015 terdapat 1,7 juta kematian remaja dalam setahun (27%) dari kematian global[2].

Kasus diare di Indonesia pada tahun 2016 sebanyak 2.544.084. Di Wilayah Jawa Tengah diperkirakan terdapat 911.901 kasus diare, sedangkan kasus diare yang sudah ditangani sebanyak 95.635 kasus[3]. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013 menunjukkan terjadinya penurunan prevalensi diare klinis di Indonesia dari 9,0% pada tahun 2007 menjadi 3,5% pada tahun 2013. Perilaku mencuci tangan dengan benar di Indonesia meningkat 23,2% pada tahun 2007 menjadi 47,02%, sehingga perilaku mencuci tangan berperan penting dalam penurunan penyakit diare[4].

Gel hand sanitizer ataupun tisu basah antiseptik merupakan alternatif lain yang

dapat diterima untuk menggantikan cuci tangan menggunakan sabun dan air. Gel hand sanitizer dan tisu basah antiseptik yang mengandung zat aktif alkohol 60% dan benzalkonium chloride 0,1% yang memiliki spektrum antimikroba yang luas, baik terhadap bakteri gram negatif atau bakteri gram positif [5].

Berdasarkan hasil survey dari 4 (empat) pasar swalayan, terdapat 6 merek *gel hand sanitizer* dan 4 merek tisu basah antiseptik yang biasa digunakan sebagai antiseptik dalam mencuci tangan. Kandungan dalam *gel hand sanitizer* dan tisu basah antiseptik dalam tiap merek memiliki kandungan dan jumlah konsentrasi yang berbeda-beda. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu bahwa antiseptik yang paling efektif dalam menurunkan angka kuman adalah antiseptik yang mengandung alkohol 60 – 80% [6].

Kandungan *benzalkonium chloride* pada tisu basah antiseptik terbukti dalam menurunkan jumlah angka kuman pada tangan. Hal ini sesuai dengan penelitian lain bahwa kemampuan tisu basah dalam

membunuh bakteri dikarenakan tisu basah mengandung *benzalkonium chloride* yang termasuk zat antiseptik. Benzalkonium chloride memiliki keefektifan terhadap bakteri dengan merusak dinding sel dan membran sitoplasma sehingga dapat menyebabkan kematian pada bakteri[7].

Gel hand sanitizer tersebut mempunyai efektifitas yang sangat signifikan dalam menurunkan angka kuman akibat kandungan alkohol yang dimiliki dan secara teoritik bekerja dengan cara mengubah struktur protein sehingga menjadi tidak aktif dan melarutkan lipid sel mikroba, sehingga menyebabkan keluarnya komponen-komponen penting dalam sel. Kerusakan pada salah satu komponen tersebut dapat menyebabkan kematian sel[8]. Sedangkan tisu basah antiseptik yang mengandung bahan aktif *benzalkonium chloride* memiliki kemampuan absorpsi pada membran sitoplasma sehingga akan mengganggu fungsi dari membran sitoplasma. Jika fungsi dari membran ini rusak, maka integritas sel akan hancur, yang pada akhirnya isi sitoplasma akan bocor ke luar, dan sel akan mati[5].

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang telah dilakukan pada telapak tangan mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Ahmad Dahlan dengan empat kali pengenceran, diketahui rata-rata jumlah angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *gel hand sanitizer* merek X dengan presentasi penurunan sebesar 100%. Sedangkan jumlah angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan tisu basah antiseptik merek Y dengan persentase penurunan sebesar 100%. Berdasarkan hasil diatas, maka peneliti tertarik untuk

melakukan kajian lebih lanjut terhadap persentase penurunan angka kuman dari berbagai merk *gel hand sanitizer* dan tisu basah antiseptik pada telapak tangan.

METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif dengan rancangan penelitian *True Experiment* dengan model *pretest-posttest control group design*. Subjek penelitian adalah angka kuman telapak tangan pada media penanaman PCA (*Plate Count Agar*) yang diinkubasi pada suhu 35°C selama 2x 24 jam. Objek dalam penelitian adalah perlakuan mencuci tangan menggunakan *gel hand sanitizer* dan tisu basah antiseptik. *Gel hand sanitizer* yang digunakan adalah *gel hand sanitizer* yang mengandung alkohol 60 – 80%, tisu basah antiseptik dengan kandungan *benzalkonium chloride* dan mudah ditemukan di beberapa pasar swalayan kota Yogyakarta. Analisis data menggunakan analisis univariat

HASIL DAN PEMBAHASAN

1) Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah jumlah angka kuman yang terdapat di telapak tangan responden sebelum dan sesudah melakukan 6 kali perlakuan menggunakan *gel hand sanitizer* dan tisu basah antiseptik dengan masing-masing perlakuan sebanyak 4 kali ulangan.

2) Analisis Univariat

Analisis univariat dimaksudkan untuk mengetahui gambaran persentase penurunan angka kuman pada telapak tangan setelah melalui perlakuan tertentu dari berbagai merk antiseptik yang digunakan dalam penelitian ini.

a. Persentase penurunan angka kuman telapak tangan dengan menggunakan *gel hand sanitizer* A dan B

Data penelitian diperoleh dari hasil perhitungan jumlah angka kuman telapak tangan yang diberi perlakuan menggunakan *gel hand sanitizer* merek A dan B di Balai

Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Agustus tahun 2019. Adapun hasil penelitian yang diperoleh dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Data persentase penurunan angka kuman sebelum dan sesudah perlakuan dengan *gel hand sanitizer*

Antiseptik	Pre/ Post	Selisih	(% penurunan angka kuman)
<i>Gel Hand sanitizer</i> merek A	Pre Post	8,25	44,16%
<i>Gel Hand sanitizer</i> merek B	Pre Post	8,50	80,49%
Kontrol negatif	Post	175,00	100%
Kontrol positif	Post	12,00	100%

Sumber : Data Primer (2019)

Data dari Tabel 1 menunjukkan bahwa terjadi penurunan angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah perlakuan dengan *gel hand sanitizer* merek A dan B. Selisih penurunan tertinggi angka kuman sebelum dan sesudah diberi perlakuan menggunakan *gel hand sanitizer* merek A dan B terdapat pada tisu basah antiseptik merek B dengan presentase penurunan angka kuman sebesar 80,49%.

Persentase penurunan angka kuman menggunakan *gel hand sanitizer* merek A dan B dapat memiliki nilai yang hampir sama hanya terpaut 0,25 poin disebabkan oleh pemakaian *gel hand sanitizer* yang kurang mencakup dosis yang optimal karena peneliti menggunakan 3 tetes *gel hand sanitizer* untuk kebersihan seluruh permukaan tangan. Penggunaan *gel hand sanitizer* yang tidak merata berpengaruh pada hasil yang tidak optimal, sehingga menyebabkan penurunan yang kurang signifikan dari data hasil *pre-test* dan *pos-test*.

Perbandingan efektivitas *hand rubaseptic gel* dan *hand rub formula* terhadap penurunan angka kuman pada tangan di RSUD Ajibarang tahun 2016 bahwa tidak ada perbedaan efektifitas *hand rub aseptic gel* dan *hand rub formula* dalam menurunkan angka kuman pada tangan di RSUD Ajibarang ($p=0,270$ atau $p>0,05$). Perbedaan jumlah angka kuman baik perlakuan *hand rub aseptic gel* maupun *hand rub formula*, selain disebabkan aktifitas yang dilakukan, durasi mencuci tangan dan pengetahuan atau pengalaman dari responden. Aktifitas yang dilakukan perawat di ruang rawat inap sangat berpengaruh terhadap hasil angka kuman, semakin padatnya aktifitas yang dilakukan akan mempengaruhi jumlah angka kuman di tangan. Selain itu perilaku perawat dalam melaksanakan *universal precaution* dan sikap yang tidak mendukung upaya *universal precaution* atau sikap tidak peduli dan mengesampingkan cuci tangan setelah melakukan tindakan karena menganggap

tidak kotor, atau bahkan mencuci tangan tetapi tidak sesuai dengan referensi menurut anjuran WHO juga dapat menyebabkan tidak adanya pengaruh sebelum dan sesudah pemakaian *hand rub aseptic gel* maupun *hand rub formula*[8].

Produk *hand sanitizer* ada yang berbentuk cair dan ada yang berbentuk gel. Masyarakat pada umumnya menyukai penggunaan *hand sanitizer* dalam bentuk gel karena menimbulkan rasa dingin dikulit dan mudah mengering. Bahan sediaan gel tersebut yang biasa digunakan adalah *carbopol 94*, sebab mempunyai stabilitas tinggi dan toksisitasnya rendah, sehingga dapat meningkatkan efektivitas penggunaan gel sebagai antibakteri. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian terdahulu[9]. bahwa gel antiseptik tangan dengan penambahan *carbopol 940* menghasilkan warna sediaan putih, bentuk sediaan gel semisolid, pH 4,6-6,3 dan viskositas sekitar 2000-4000 cps. Menurut peneliti[10] bahwa pH optimal untuk pembuatan *hand sanitizer* harus sesuai dengan pH kulit yang berkisar diantara 4,5- 6,5. pH optimal untuk

antiseptik hand sanitizer diperoleh dengan cara penambahan bahan lain yaitu *Triethanolamine* (TEA) dan *Gliserin*. TEA bersifat sebagai stabilitas gel yang dapat menyeimbangkan pH sediaan. TEA memiliki pH 10,5 dan larut dalam air, *metanol*, *karbon tetraklorida*, dan *aseton*. Sedangkan gliserin dapat menyebabkan sediaan bersifat jernih dan transparan, selain itu gliserin bersifat *emollient gel* yakni membantu sediaan *hand sanitizer* ketika digunakan pada tangan tidak terlalu kering, dan bersifat sebagai antimikroba.

b. Persentase penurunan angka kuman telapak tangan dengan menggunakan tisu basah antiseptik A dan B

Data penelitian diperoleh dari hasil perhitungan jumlah angka kuman telapak tangan yang diberi perlakuan menggunakan tisu basah antiseptik merek A dan B di Balai Laboratorium Kesehatan dan Kalibrasi Dinas Kesehatan Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan Agustus tahun 2019. Adapun hasil penelitian yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Data persentase penurunan angka kuman sebelum dan sesudah perlakuan dengan tisu basah antiseptik

Antiseptik	Perlakuan	Selisih	(% penurunan angka kuman)
Tisu basah antiseptik merek A	<i>Pre</i> <i>Post</i>	3,75	6,25%
Tisu basah antiseptik merek B	<i>Pre</i> <i>Post</i>	104,25	73,55%
Kontrol negatif	<i>Post</i>	175,00	100%
Kontrol positif	<i>Post</i>	12,00	100%

Sumber : Data Primer (2019)

Data dari Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah perlakuan dengan tisu basah antiseptik merek A dan B. Selisih penurunan tertinggi angka kuman sebelum dan sesudah diberi perlakuan menggunakan tisu basah antiseptik merek A dan B terdapat pada tisu basah antiseptik

merek B dengan presentase penurunan angka kuman sebesar 73,55%.

Persentase penurunan angka kuman menggunakan tisu basah antiseptik merek A dan B memiliki perbedaan yang signifikan dan tertinggi ditemukan pada merek B. Hal ini disebabkan karena perbedaan jumlah kandungan *benzalkonium chloride* pada merek tisu basah. Pada tisu basah merek A

memiliki kandungan *benzalkonium chloride* sebesar 0,2% dan pada tisu basah antiseptik merek B memiliki kandungan *benzalkonium chloride* sebesar 0,05%.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu[10]. bahwa tisu basah antiseptik efektif untuk menurunkan jumlah bakteri tangan, bahwa rata-rata jumlah bakteri sebelum menggunakan tisu basah antiseptik 2.2×10^7 CFU/ml sedangkan rata-rata jumlah bakteri tangan setelah menggunakan tisu basah antiseptik 9.0×10^6 CFU/ml. Penurunan jumlah bakteri tangan sebelum dan sesudah menggunakan tisu basah antiseptik di karenakan tisu basah mengandung zat *tea tree oil*, *irgasan*, *benzalkonium chloride* dan *polyhexamethylene biguanide* yang termasuk zat antiseptik. Manfaat dari *benzalkonium chloride* sebagai desinfektan yang efektif digunakan untuk menurunkan jumlah bakteri tangan, tetapi berdasarkan Pedoman Penatalaksanaan Keracunan untuk Rumah Sakit tahun 2001, bahaya dari *benzalkonium chloride* yaitu bersifat iritan dan korosif. Timbul inflamasi dan blistering (melepuh). Inflamasi kulit ditandai dengan gatal, kulit bersisik, kemerahan, hingga melepuh. Konsentrasi < 5% menyebabkan iritasi ringan, 5-10% iritasi sedang, > 10% menyebabkan korosi dan nekrosis kulit[11].

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti¹² tentang evaluasi dampak mencuci tangan dan sanitasi terhadap mikroba yang terdapat di tangan, bahwa aplikasi pembersih pada tangan yang tidak dicuci tidak secara signifikan dapat mengurangi jumlah mikroba terutama di tangan dengan spesies *pseudomonas*, *klebsiella* dan *staphylococcus* yang dibuktikan oleh data setelah tangan dicuci dengan pembersih ternyata persentase penurunan jumlah mikroba sebesar 40% dan 55% dengan nilai $p > 0,05$. Selain itu, hal tersebut diperkuat oleh penelitian lain[15]. bahwa hand sanitizer lebih efektif untuk mengurangi jumlah bakteri daripada sabun cair, dengan persentase hand sanitizer 96% dan sabun cair sebesar 95%.

Namun, penggunaan tisu basah dapat berdampak negatif terhadap kesehatan lingkungan. Penggunaan tisu basah sekali pakai semakin meningkat seiring dengan meningkatnya kebutuhan manusia terhadap tisu basah. Produk perawatan khusus anak umumnya menggunakan tisu basah untuk perawatan dasar pada bayi. Anak-anak di bawah tiga tahun setiap hari terpapar produk hingga enam belas pcs/hari, utamanya aplikasi tisu basah di zona sensitif termasuk daerah genital. Zona ini memiliki pH lebih tinggi dan berpotensi mengalami iritasi karena kontak urin dan feses bayi dengan kulit sehingga dapat merusak kulit padahal perkembangan kulit pada bayi belum sempurna sampai usia 12 bulan dan trans epidermal pada bayi jauh lebih tinggi daripada pada orang dewasa. Oleh karena itu, kulit bayi lebih rentan terhadap invasi kontaminan bakteri atau mikroba. Sekitar 25% bayi mengalami dermatitis atopik, dan 50% menunjukkan dermatitis serbet. Selain itu, bayi dan anak-anak paling rentan terhadap paparan bahan kimia tertentu karena ketidakmatangan fungsi fisiologis mereka. Bayi lebih rentan karena kurangnya enzim untuk memecah dan menghilangkan toksin, dan sangat sensitif terhadap zat berbahaya yang dapat meningkatkan sistem endokrin, kekebalan tubuh atau saraf[13].

Selain itu masalah tisu basah juga dianggap penting, karena adanya sumber serat plastik di dalamnya. Masalah utama mengenai komersialisasi tisu basah membutuhkan tindakan segera, karena tidak adanya peraturan nasional dan internasional tentang pelabelan tisu basah atau iklan tentang flushability dan pembuangan, serta perlu prosedur standar untuk menilai perspektif dari *flushability* yang lebih luas termasuk dampaknya bagi lingkungan[14].

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Persentase penurunan jumlah angka kuman pada telapak tangan ditemukan pada *gel hand sanitizer* merek B dan tisu basah antiseptik merek B. Sebaiknya pemerintah

terkait menetapkan regulasi yang jelas dan tegas tentang pengendalian pemakaian dan pembuangan limbah dari tisu basah antiseptik agar tidak mencemari lingkungan. Diharapkan pada masyarakat untuk mengurangi pemakaian *gelhand sanitizer* dan tisu basah antiseptik sebagai pengganti cuci tangan menggunakan air mengalir dan sabun.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suraatmadja. 2010. *Gastroentorologi Anak*. Jakarta: Sagung Seto.
- [2] World Health Organization (WHO).2017. Strategic Guidance on ccelerating Actions for dolescent Health in South-East Asia Region. *Asia Pac. J. Clin. Nutr.* 26, 1185–1203 (2017).
- [3] Kemenkes RI. 2017. Profil Kesehatan Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.
- [4] Riskesdas. (2013). Status Gizi. *Director*, 15(2), 2017–2019. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2004.3.66178>
- [5] Wahyuni, V. H., Khotimah, S., Liana, D. F. 2017. *Perbandingan Efektivitas antara Gel Hand Sanitizer dan Tisu Basah Antiseptik terhadap Jumlah Koloni Kuman di Tangan*. 3, 808–819.
- [6] Desiyanto, F. A. & Djannah, S. N. 2013. Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan Cairan Pembersih Tangan Antiseptik (Hand Sanitizer). *J. Kesmas* Vol 7, 55–112.
- [7] Susanti. 2018. *Indonesia Health Profile 2017*. Ministry of Health Indonesia.
- [8] Wuriyatmi, R., Rudijanto, H., Cahyono, T. 2016. *Formula Rw Terhadap Penurunan Angka Kuman Pada Tangan Di Rsud Ajibarang Tahun 2016*.
- [9] Astuti, D. P., Husni, P., & Hartono, K. 2015. Farmaka Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia* Miller). *Jurnal Farmaka*, 15(1), 176–184
- [10] Asngad, A., Aprilia B. R., N. 2018. Kualitas pembersih Tangan Hand Sanitizer. *J. Bioeksperimen* 4, 61–70.
- [11] *Pedoman Penatalaksanaan Keracunan untuk Rumah Sakit tahun 2001*. <http://ik.pom.go.id/v2016/pedoman-penanganan-keracunan>
- [12] Egwari, L. O., Ayepola, O. O., Adekeye, B., Adegbayi, T., Olurunshola, S., Kuye, A. 2016. Evaluating The Effect Of Hand Washing And Sanitization On The Microbial Burden Of The Hand. *Int. J. Infect. Dis.* 45, 277.
- [13] Celeiro, M., Lamas, J. P., Jares, C. G., Llompert, M. 2015. Pressurized Liquid Extraction-Gas Chromatography-Mass Spectrometry Analysis Of Fragrance Allergens , Musks , Phthalates And Preservatives In Baby Wipes. *J. Chromatogr. A* 1384, 9–21.
- [14] Munoz, L. P., Baez, A. G., Mckinney, D., Garelick, H. 2018. Characterisation of b flushable and b non-flushable commercial wet wipes using microraman , ftir spectroscopy and fluorescence microscopy : to flush or not to flush. *J. Environ Sci Pollut Res Int.* , 25(20):20268-20279
- [15] Darmayani, S., Askrening., Ariyani, A. 2017. Comparison The Number Of Bacteria Between Washing Hands Using Soap and Sanitizer as a Bacteriology Learning Resource For Students. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 3(3), 258–265.