

Aktivitas Antibakteri *Hand Sanitizer* Komersial Pada *Staphylococcus aureus*

Nur Khikmah^{1*}, Niken Apriliani²

¹Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Akademi Analis Kesehatan Manggala Yogyakarta, Jalan Bratajaya No. 25 Sokowaten, Banguntapan, Bantul, D.I. Yogyakarta

²Laboratorium Klinik Pilar Jalan Ki Ageng Gribig No.18B Tegal, Gergunung, Klaten, Jawa Tengah

*Correspondent Email: khikmahnr@gmail.com

Diterima: 23 Desember 2025 | Disetujui: 31 Januari 2026 | Diterbitkan: 2 Februari 2026

Abstract. *Hand hygiene is an effective way to prevent the transmission of infectious diseases caused by Staphylococcus aureus. The use of hand sanitizer is a practical alternative in maintaining hand hygiene, especially when water and soap are unavailable. Commercial hand sanitizers are widely available on the market with different compositions and concentrations of active ingredients, allowing for variations in their ability to inhibit bacterial growth. The aim of this research was to determinate the antibacterial activity of commercial hand sanitizer against S. aureus. The antibacterial activity was determinated using well diffusion method. The results showed that 2 brands of hand sanitizers produced a radical zone, 1 brand produced an irractical zone, and 2 brands did not produce an inhibition zone on S. aureus. The conclusions of the research was that commercial hand sanitizer containing active ingredients combined with ethanol (an alcohol derivative) and triclosan were more able to inhibit S. aureus compared that hand sanitizer containing only alcohol or alcohol derivatives. The inhibition against S. aureus was categorized as very strong.*

Keywords: *hand sanitizer; antibacterial; alcohol; triclosan; Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Kebersihan tangan merupakan salah satu upaya efektif dalam mencegah penularan penyakit infeksi bakteri. Salah satu bakteri patogen yang ditemukan pada telapak tangan manusia adalah *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian Angga et al. (2015), mendapatkan bakteri kontaminan pada tangan perawat RSUD Ulin Banjarmasin yaitu *Staphylococcus aureus* (53,85%), *S. epidermidis* (34,62%), *Escherichia coli* (7,69%), dan *Bacillus* sp. (3,84%). Oktaviani & Mas'ari (2017), dapat mengidentifikasi *S. aureus* pada swab tangan perawat sebelum mencuci tangan dengan sabun antiseptik di ruang OK RSUD Petala Bumi Pekanbaru. Tidak teridentifikasi *S. aureus* pada swab tangan perawat sesudah mencuci tangan dengan sabun antiseptik. Penelitian Kurniati et al. (2019), menunjukkan bahwa *S. aureus* merupakan bakteri terbanyak (66,7% dan 70%) pada tangan siswa SD di sekitar bantaran sungai Lulut Banjarmasin dibandingkan *E. coli* (30% dan 33,3%).

Staphylococcus aureus menyebabkan infeksi kulit berupa impetigo dan furunkulosis. Infeksi dapat terjadi pada kondisi hangat yang lembap atau saat kulit akibat penyakit seperti eksim, luka pembedahan, atau akibat alat intravena. *S. aureus* dapat menyebar melalui udara dan kontak fisik melalui tangan (Gillespie & Bamford, 2009). Patogenisitas *S. aureus* dikarenakan kemampuannya dalam melakukan pembelahan dan menyebar luas ke dalam jaringan melalui produksi bahan ekstraseluler berupa enzim maupun toksin. *S. aureus* yang invasif dan patogenik karena menghasilkan enzim koagulasi dan bersifat hemolitik (Brooks et al., 2007).

Penggunaan *hand sanitizer* menjadi alternatif praktis dalam menjaga kebersihan tangan, terutama ketika air dan sabun tidak tersedia. Asngad et al. (2018), *hand sanitizer* mengandung bahan aktif yang berfungsi sebagai antibakteri, yaitu senyawa alkohol (etanol, propanol, isopropanol) dengan konsentrasi 60-80% dan golongan fenol (klorheksidin, triklosan). Bahan aktif tersebut dapat membunuh bakteri dalam waktu relatif cepat.

Seiring meningkatnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan, berbagai produk *hand sanitizer* komersial banyak beredar di pasaran. Produk tersebut mempunyai komposisi dan konsentrasi bahan aktif yang berbeda-beda, sehingga memungkinkan adanya variasi kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Oleh karena itu, diperlukan pengujian ilmiah untuk mengetahui kemampuan antibakteri berbagai produk *hand sanitizer* komersial dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas antibakteri *hand sanitizer* komersial pada *S. aureus*. Data penelitian yang

diperoleh dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi masyarakat dalam memilih produk *hand sanitizer* yang efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri dengan memperhatikan komposisi dan konsentrasi bahan aktif.

METODE PENELITIAN

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional* (Notoatmodjo, 2010). Populasi pada penelitian adalah *hand sanitizer* komersial dalam bentuk gel yang terjual bebas di pasaran. Sampel diambil dengan teknik *simple random sampling*. Kriteria inklusi meliputi *hand sanitizer* yang sudah terdaftar pada Balai Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) dan *hand sanitizer* berbentuk gel. Kriteria eksklusi yaitu *hand sanitizer* yang tidak terdaftar BPOM dan *hand sanitizer* dalam bentuk *spray*.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah *cotton swab*, cawan petri, tabung reaksi, ose, mikropipet, tip, bunsen, perforator, neraca analitik, inkubator, dan *autoclave*. Bahan yang digunakan adalah 5 (lima) *hand sanitizer* komersial yang sudah terdaftar pada BPOM, *S. aureus*, *Nutrient Agar*, NaCl 0,85%, tetrasiklin (30 µg), akuades steril, dan McFarland 0,5. Komposisi kandungan kelima *hand sanitizer* tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi kandungan *hand sanitizer*

Merek <i>hand sanitizer</i>	Komposisi kandungan
A	Ethanol, Water, Triethanolamine, Carbomer, Triclosan 1%
B	Ethyl Alkohol 62% W/W, Isoprophyl Alcohol, Niacinamide 1% W/W
C	Alcohol 70%, Aqua, Triethanolamine, Acrylate/ C10-30 Alkyl Acrylate Crosspolymer, Fragrance, Polyaminopropyl Biguanide, Propylene Glycol, Aloe Barbadensis Leaf Extract
D	Alcohol, Aqua, Glycerin, Propylene Glycol, Carbomer, Triethanolamine, Parfum
E	Alkohol, Glycerin, Fragrance, TEA, Sodium Chloride, Phenoxyethanol, Benzoic acid

Uji Antibakteri *Hand Sanitizer* pada *S. aureus*

Uji antibakteri *hand sanitizer* pada *S. aureus* dilakukan dengan metode difusi sumuran mengacu pada Jain et al. (2016). Suspensi bakteri *S. aureus* yang kekeruhannya sudah disesuaikan dengan McFarland 0,5 diinokulasikan pada *Nutrient Agar* dengan metode *streak*. Setelah itu dibuat sumuran dengan diameter 8 mm. Pada masing-masing sumuran dimasukkan 50 µL *hand sanitizer* dengan merek yang berbeda. Kontrol negatif digunakan akuades steril dan kontrol positif adalah tetrasiklin (30 µg) dalam bentuk *disc antibiotic*. Selanjutnya diinkubasi selama 1x24 jam pada suhu 37°C. Aktivitas antibakteri *hand sanitizer* ditunjukkan dengan terbentuknya zona jernih di sekitar sumuran. Diameter zona jernih diukur menggunakan penggaris dengan satuan milimeter (mm).

Daya hambat *hand sanitizer* pada *S. aureus* dihitung dengan cara diameter zona jernih dikurangi diameter sumuran (Manarisip et al., 2019). Daya hambat *hand sanitizer* pada bakteri dikategorikan menurut Simaremare (2023), tersaji pada Tabel 2.

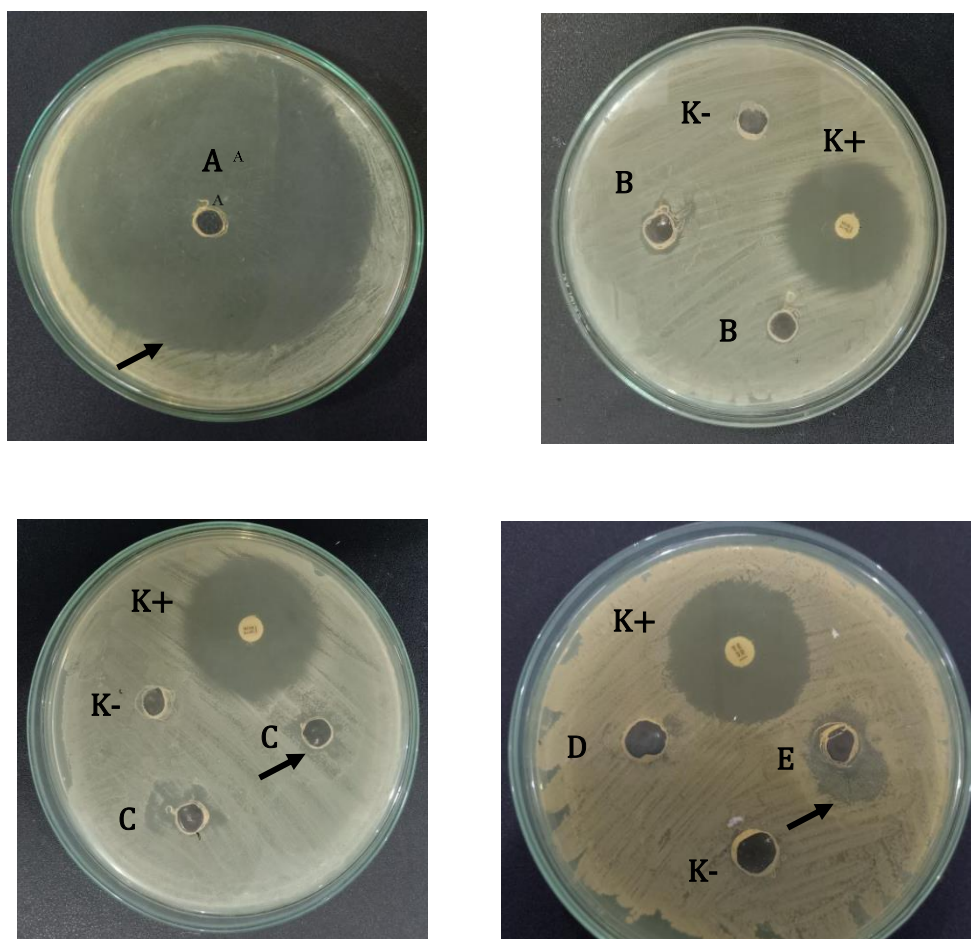
Tabel 2. Kategori daya hambat terhadap bakteri

Diameter zona hambat (mm)	Kategori daya hambat
>21	Sangat kuat
11-20	Kuat
6-10	Sedang
≤5	Lemah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hand sanitizer yang digunakan dalam penelitian didapatkan dari supermarket di kota Yogyakarta, berjumlah 5 (lima) dengan merek yang berbeda dan dalam bentuk gel. Bentuk gel mudah digunakan yaitu dengan menuangkan di salah satu telapak tangan dan membasuhkan ke telapak tangan yang lain. Kekurangannya adalah memerlukan waktu yang lebih lama untuk mengering.

Hasil uji antibakteri *hand sanitizer* menunjukkan bahwa *hand sanitizer* merek A dan E menghasilkan zona jernih di sekitar sumuran. Zona jernih tersebut termasuk ke dalam zona radikal. *Hand sanitizer* merek C membentuk zona iradikal. *Hand sanitizer* merek B dan D tidak menghasilkan zona di sekitar sumuran. Kontrol positif yang digunakan dalam penelitian ini adalah antibiotik tetrasiklin (30 µg), sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah akuades steril. Hasil uji antibakteri *hand sanitizer* pada *S. aureus* ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Uji antibakteri *hand sanitizer* pada *S. aureus* menghasilkan: zona radikal (merek A dan E) dan zona iradikal (merek C). Tidak menghasilkan zona (merek B dan D). Zona yang dihasilkan ditunjukkan dengan tanda panah (➤), K+: tetrasiklin, dan K-: akuades steril.

Hand sanitizer merek A dan E mempunyai aktivitas antibakteri dengan menghasilkan zona radikal menunjukkan bahwa *hand sanitizer* mampu mematikan pertumbuhan bakteri *S. aureus*. *Hand sanitizer* merek C menghasilkan zona iradikal yang menunjukkan bahwa *hand sanitizer* mampu menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Kemampuan mematikan dan menghambat *hand sanitizer* pada pertumbuhan *S. aureus* dikarenakan adanya kandungan bahan aktif yang berfungsi sebagai antibakteri yaitu alkohol, triklosan, dan etanol. Bahan aktif tersebut akan merusak senyawa dan struktur pada sel bakteri, sehingga dapat menghambat dan mematikan pertumbuhan bakteri uji.

Pelczar & Chan (2005), alkohol dan turunannya (etanol) akan mendenaturasi protein, melarutkan lipid, dan merusak membran sel. Triklosan merupakan golongan fenol yang juga akan mendenaturasi protein dan merusak membran sel bakteri. Hasil penelitian Asngad et al. (2018), menunjukkan adanya perbedaan daya hambat bakteri dari *hand sanitizer* dalam bentuk gel dengan penambahan alkohol dan triklosan. Gabungan bahan aktif tersebut akan mempengaruhi penurunan jumlah koloni bakteri ketika *hand sanitizer* digunakan. Triklosan efektif untuk membunuh bakteri dalam spektrum luas dengan cara mempengaruhi dinding sel mikroba sehingga integritas dinding sel bakteri terganggu dan menyebabkan sel mengalami lisis.

Hand sanitizer merek B dan D mengandung bahan aktif yang berfungsi sebagai antibakteri, yaitu alkohol, akan tetapi hasil uji tidak menghasilkan zona hambat pada *S. aureus*. *Hand sanitizer* tersebut tidak

mampu menghambat dan mematikan pertumbuhan *S. aureus*. Hasil tersebut kemungkinan disebabkan oleh pengaruh sediaan atau bentuk *hand sanitizer*. *Hand sanitizer* merek B dan D yang mempunyai bentuk sediaan lebih kental dibandingkan *hand sanitizer* merek A, C, dan E dengan bentuk sediaan yang lebih encer. Pada penelitian ini tidak dilakukan pengenceran *hand sanitizer*, sehingga gel sulit terserap medium agar. Hasil penelitian Rini & Nugraheni (2018), menunjukkan bahwa sediaan *hand sanitizer* yang berupa gel sulit terserap di media uji. Kondisi ini menjadi dasar langkah berikutnya untuk melakukan pengenceran pada sampel sehingga mempermudah media dalam menyerap sampel. Viskositas berpengaruh terhadap difusi sampel dalam media uji, sehingga akan mempengaruhi zona hambat yang terbentuk.

Kategori daya hambat *S. aureus* oleh *hand sanitizer* ditentukan berdasarkan diameter zona jernih yang terbentuk (Tabel 3). Daya hambat *S. aureus* termasuk dalam kategori sangat kuat (diameter zona >21 mm) pada *hand sanitizer* merek A, sedang (diameter zona 6-10 mm) pada *hand sanitizer* merek C dan D, dan lemah (diameter zona ≤5 mm) pada *hand sanitizer* merek B dan E.

Tabel 3. Diameter zona jernih dan kategori daya hambat *S. aureus*

Merek <i>hand sanitizer</i>	Diameter zona jernih (mm)*	Kategori daya hambat <i>S. aureus</i>
A	70	Sangat kuat
B	0	Lemah
C	7	Sedang
D	0	Lemah
E	10	Sedang
Tetrasiklin	40	Sangat kuat
Akuades steril	0	Lemah

Keterangan: * Nilai merupakan rata-rata dari tiga kali pengulangan

Kategori daya hambat *hand sanitizer* merek A terhadap *S. aureus* adalah sangat kuat, menunjukkan bahwa *hand sanitizer* merek A memiliki aktivitas antibakteri paling tinggi. Hal ini dipengaruhi oleh adanya kandungan bahan aktif antibakteri yaitu etanol (turunan alkohol) dan triklosan 1%. Adanya gabungan bahan aktif tersebut akan meningkatkan aktivitas antibakteri dengan mendenaturasi protein dan membran sel. Sedangkan *hand sanitizer* merek B, C, D, dan E hanya mengandung bahan aktif tunggal berupa alkohol dan etil alkohol (turunan alkohol), sehingga aktivitas antibakteri lebih rendah dibandingkan bahan aktif gabungan alkohol dan triklosan. Senada dengan Rini & Nugraheni (2018), *hand sanitizer* bermerek dengan bahan aktif alkohol dan triklosan menghasilkan diameter daya hambat pada *S. aureus* (26 mm) dan *E. coli* (12 mm) paling tinggi dibandingkan dengan *hand sanitizer* dengan bahan aktif hanya alkohol pada *S. aureus* (11 mm) dan *E. coli* (5 mm).

Hasil yang sama ditunjukkan Shu (2013), yaitu adanya perbedaan penghambatan bakteri dengan penggunaan bahan aktif triklosan (0,5% dan 1%) dan alkohol 42% pada sediaan gel *hand sanitizer*. Bahan aktif triklosan lebih mampu mengurangi jumlah bakteri pada kulit dibandingkan bahan aktif alkohol. Penggunaan triklosan 0,5% dapat mengurangi jumlah bakteri pada ibu jari kiri (81,72%) dan ibu jari kanan (81,33%). Sediaan *hand sanitizer* dengan triklosan 1% dapat mengurangi jumlah bakteri pada ibu jari kiri (93,07%) dan ibu jari kanan (92,28%). *Hand sanitizer* dengan bahan aktif alkohol 42% dapat mengurangi jumlah bakteri pada ibu jari kiri (35,5%) dan ibu jari kanan (36,3%).

Hand sanitizer B, C, D, dan E hanya mengandung bahan aktif tunggal berupa alkohol dan etil alkohol (turunan alkohol), sehingga memberikan menghasilkan daya hambat pada *S. aureus* dengan kategori sedang (merek C dan E) dan lemah (merek B dan E).

KESIMPULAN

Hand sanitizer komersial berbahan aktif gabungan etanol (turunan alkohol) dan triklosan lebih mampu menghambat *S. aureus* dibandingkan *hand sanitizer* berbahan aktif hanya alkohol atau turunan alkohol. Kategori daya hambat pada *S. aureus* adalah sangat kuat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih dan apresiasi disampaikan kepada Akademi Analis Kesehatan Manggala Yogyakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Angga, L.I., Prenggono, M., & Budiarti, L. (2015). Identifikasi Jenis Bakteri Kontaminan Pada Tangan Perawat Di Bangsal Penyakit Dalam RSUD Ulin Banjarmasin Periode Juni-Agustus 2014. *Berkala Kedokteran*, 11(1), 11–18. <https://dx.doi.org/10.20527/jbk.v11i1.180>.
- Asngad, A., Bagas, R.A., & Nopitasari. (2018). Kualitas Gel Pembersih Tangan (*Handsanitizer*) dari Ekstrak Batang Pisang dengan Penambahan Alkohol, Triklosan dan Gliserin yang Berbeda Dosisnya. *Bioeksperimen*, 4(2), 61–70. <https://doi.org/10.23917/bioeksperimen.v4i1.2795>.
- Brooks, G.F., Carroll, K.C., Butel, J.S., & Morse, S.A. (2007). *Jawetz, Melnick & Adelberg's Medical Microbiology* (24th ed.). McGraw Hill. New York. pp: 224-227.
- Gillespie, S., & Bamford, K. (2009). *At s Glace Mikrobiologi Medis dan Infeksi* (2nd ed.). Erlangga. Jakarta. pp: 32-33.
- Jain, V.M., Karibasappa, G.N., Dodamani, A.S., & Prashanth, V.K. (2016). Comparative Assessment of Antimicrobial Efficacy of Different *Hand Sanitizers*: An In Vitro Study. *Dental Research Journal*, 13, 424–431. <https://doi.org/10.4103/1735-3327.192283>.
- Kurniati, P.S., Heriyani, F., & Budiarti, L.Y. (2019). Gambaran Jenis Bakteri Pada Tangan Siswa Sekolah Dasar Di Sekitar Bantaran Sungai Lulut Banjarmasin. *Homeostasis*, 2(1), 99–106. <https://doi.org/10.20527/ht.v2i1.434>.
- Manarisip, T., Paulina, V., Yamlean, Y., & Lolo, W.A. (2019). Formulasi dan Uji Efektivitas Antibakteri Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) sebagai Antiseptik Tangan. *Pharmacon*, 8(3), 580–590. <https://doi.org/10.35799/pfa.8.2019.29335>.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metode Penelitian Kesehatan* (Rev). Rineka Cipta. Jakarta. pp: 25-26.
- Oktaviani, S.Y., & Mas'ari, N. (2017). Identifikasi *Staphylococcus aureus* Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan dengan Sabun Antiseptik pada Swab Tangan Perawat di Ruang OK RSUD Petala Bumi Pekanbaru. *Jurnal Analis Kesehatan Klinik Sains*, 5(2), 46–49.
- Pelczar, M.J., & Chan, E.C.S. (2005). *Dasar-Dasar Mikrobiologi* (2nd ed.). Universitas Indonesia. Jakarta. pp: 489-491.
- Rini, E.P., & Nugraheni, E.R. (2018). Uji Daya Hambat Berbagai Merek *Hand Sanitizer* Gel terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 01, 18–26. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i1.15380>.
- Shu, M. (2013). Formulasi Sediaan Gel *Hand Sanitizer* dengan Bahan Aktif Triklosan 0,5% dan 0,1%. *Calyprta: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 2(1), 1–14. <https://doi.org/10.24123/jimus.v2i1>.
- Simaremare, A.P.R. (2023). Perbandingan Aktivitas Antibakteri Berbagai Produk *Hand Sanitizer* terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* In Vitro. *NJM: Nommensen Journal of Medicine*, 8(2), 82–86. <https://doi.org/10.36655/njm.v8i2.845>.