

PRAKTEK PEMBUATAN HAND SANITIZER BERBAHAN EKSTRAK BUNGA SEPATU (*HIBISCUS ROSA SINENSIS L.*) PADA ANAK USIA SEKOLAH DASAR

Arlita Leniseptaria Antari^{1*}, Indah Saraswati², Eva Annisaa³, Tyas Prihatiningsih⁴, Nuraini Ekawati³

¹Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

²Bagian Kimia Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

³Program Studi Farmasi, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

⁴Program Studi Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

*Email: arlitaleniseptariaantari@yahoo.com

Submitted 11 April 2024; Accepted 13 May 2024; Published 30 May 2024

Abstract

One way to avoid the occurrence of diseases caused by direct contact transmission of pathogens is to maintain good and proper hand hygiene. Over time, alternative products that can be used to maintain hand hygiene have developed, namely hand sanitizer. Hand sanitizer is a product that is easy to carry everywhere and practical use is the reason for the superiority of this product compared to handsoap. Making hand sanitizer usually uses active substances as additives, one of which is triclosan. However, excessive use of triclosan (>0.3%) can cause several adverse effects on human health and the environment. Utilization of natural materials is one alternative to substitute the active substance triclosan. One of the natural ingredients that has the potential as an antibacterial substance is hibiscus flower (*Hibiscus rosa sinensis L.*).

This activity began with education and introduction about hibiscus (*H. rosa sinensis L.*) and its benefits as an antibacterial. The activity then continued by playing a video tutorial on how to make hand sanitizer made from hibiscus extract (*H. rosa sinensis L.*). The practice of making hand sanitizer was carried out in groups, after 125 grade 3 elementary school students were divided into 25 groups. However, each participant can still practice making hand sanitizer independently, because they get their own kit.

The practice of making hand sanitizer made from hibiscus extract (*H. rosa sinensis L.*) by grade 3 students of SDIT Bina Insani is a simple activity that provides new perceptions, concepts, and experiences, as well as successful responses so as to enrich and complement cognitive structures and broaden cognitive insights.

Keywords: hand sanitizer, hibiscus flower, hand hygiene, handsoap, cognitive structure, new experience

Abstrak

Salah satu cara untuk menghindari terjadinya penyakit yang disebabkan transmisi patogen secara kontak langsung adalah menjaga kebersihan tangan (*hand hygiene*) dengan baik dan benar. Seiring berjalannya waktu, berkembang produk alternatif yang dapat digunakan untuk menjaga *hand hygiene*, yaitu hand sanitizer. Produk hand sanitizer yang mudah dibawa kemana-mana dan pemakaian yang praktis menjadi alasan keunggulan produk ini dibandingkan dengan handsoap. Pembuatan hand sanitizer biasanya menggunakan zat aktif sebagai bahan tambahannya, yang salah satunya yaitu triklosan. Namun demikian, penggunaan triklosan secara berlebihan (>0,3%) dapat menimbulkan beberapa efek buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Pemanfaatan bahan alam menjadi salah satu alternatif untuk mensubstitusi zat aktif triklosan. Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai zat antibakteri yaitu bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L.*).

Kegiatan ini diawali dengan edukasi dan pengenalan tentang bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*) dan manfaatnya sebagai antibakteri. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan memutar video tutorial cara pembuatan hand sanitizer berbahan ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*). Praktek pembuatan hand sanitizer ini dilakukan secara berkelompok, setelah sebanyak 125 siswa SD kelas 3 dibagi menjadi 25 kelompok. Namun demikian, masing-masing peserta dapat tetap melakukan praktek membuat hand sanitizer secara mandiri, karena mereka memperoleh kit sendiri-sendiri.

Praktek pembuatan hand sanitizer berbahan ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*) oleh siswa kelas 3 SDIT Bina Insani merupakan kegiatan sederhana yang memberikan persepsi, konsep, dan pengalaman baru, serta respon keberhasilan sehingga memperkaya dan melengkapi struktur kognitif dan memperluas wawasan kognitif.

Kata Kunci: *hand sanitizer*, bunga sepatu, *hand hygiene*, handsoap, struktur kognitif, pengalaman baru

Pendahuluan

Transmisi patogen merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya penyakit pada manusia, terutama penyakit infeksius. Salah satu bentuk dari transmisi patogen, yaitu transmisi kontak langsung, beberapa jalur transmisi kontak langsung, diantaranya melalui kulit, yang merupakan organ terluar yang paling sering bersentuhan dengan benda, organ tubuh dan makhluk hidup lain, serta droplet. Proses sentuhan dengan benda lain dapat menyebabkan terjadinya perpindahan mikroorganisme dari benda ke kulit manusia. Tangan merupakan salah satu jalur krusial dalam

transmisi kontak langsung yang dapat menyebabkan penyakit infeksi pada beberapa organ manusia, yaitu gastrointestinal, kulit, dan saluran nafas.¹⁻³

Salah satu cara untuk menghindari terjadinya penyakit yang disebabkan transmisi patogen secara kontak langsung adalah menjaga kebersihan tangan (*hand hygiene*) dengan baik dan benar. Melakukan cuci tangan dengan baik terbukti dapat menurunkan transmisi patogen dari tangan ke makanan ataupun obyek lainnya. Waktu yang direkomendasikan untuk mencuci tangan, yaitu ketika tangan kotor (setelah memegang uang, hewan, tanaman, atau benda lain), setelah defekasi, sebelum makan, setelah bersin dan/ atau batuk, mengeluarkan ingus, setelah bepergian dari luar rumah, dan setelah bermain.^{2, 3} Promosi dan penerapan cara *hand hygiene* dapat mengurangi 31% kasus infeksi saluran pencernaan dan 21% penyakit saluran pernafasan.^{1, 4-6} *Hand hygiene* merupakan suatu strategi inti dari pencegahan dan pengendalian infeksi sebagai usaha pencegahan terhadap infeksi nosokomial dan membatasi resistensi antimikroba.

Menjaga *hand hygiene* dapat dilakukan menggunakan beberapa produk. Menurut WHO, terdapat tujuh produk yang dapat digunakan untuk menjaga kebersihan tangan, yaitu *antimicrobial (medicated) soap*, *alcohol-based (hand) rub*, *antiseptic agent*, *antiseptic wipe*, *detergent (surfactant)*, *plain soap*, dan *waterless antiseptic agent*.^{3, 7, 8} Produk yang sering digunakan oleh masyarakat untuk menjaga *hand hygiene* salah satunya yaitu sabun cuci tangan (*handsoap*) yang bersifat antibakteri.

Seiring berjalannya waktu, berkembang produk alternatif yang dapat digunakan untuk menjaga *hand hygiene*, yaitu *hand sanitizer*. Produk *hand sanitizer* yang mudah dibawa kemana-mana dan pemakaian yang praktis menjadi alasan keunggulan produk ini dibandingkan dengan *handsoap*. *Hand sanitizer* terdiri dari beberapa bahan, yaitu alkohol, glukonat, *chloroxylenol*, *clofucarbong*, *benzalkonium chloride*, *benzethonium chloride*, *chlorhexidine*, *hexachlorophene*, *hexylresorcinol*, *iodine*, *iodophors*, dan triklosan.^{2, 9, 10} Namun, secara umum *hand sanitizer* terdiri dari alkohol dan triklosan.^{7, 9, 11-13} Menurut *Center of Disease Control* (CDC), terdapat dua jenis *hand sanitizer*, yaitu yang mengandung alkohol (*alcohol-based*) dan yang tidak mengandung alkohol (*non-alcohol-based*). *Hand sanitizer* yang mengandung alkohol memiliki efek antimikroba 60-90% lebih baik dibandingkan dengan yang tidak mengandung alkohol. Alkohol pada *hand sanitizer* berfungsi sebagai zat antimikroba yang bekerja dengan mekanisme mendenaturasi protein bakteri dan mengganggu proses metabolik sel bakteri, sehingga pada akhirnya akan menyebabkan kematian bakteri.² Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Radji pada tahun 2008 membuktikan bahwa mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* memiliki efektivitas sebesar 60% dalam menurunkan jumlah bakteri/ kuman pada tangan.^{3, 7-9, 11}

Tindakan *hand hygiene* menggunakan *hand sanitizer* merupakan perlakuan efektif dalam menekan jumlah koloni bakteri tangan dan salah satu intervensi kesehatan yang murah dalam mengurangi risiko penularan penyakit.^{3, 7-9, 11} *Hand sanitizer* berbasis alkohol saat ini banyak diminati sebagai pengganti sabun dan air mengalir untuk *hand hygiene* pada komunitas masyarakat maupun fasilitas pelayanan kesehatan.¹⁴⁻¹⁶ *Hand hygiene* dengan sabun dan air mengalir mempunyai kendala apabila akan dilakukan di suatu daerah atau kondisi sedang berada dalam akses air yang terbatas, sedangkan jika menggunakan *hand sanitizer* dapat dilakukan kapan dan dimana saja.¹⁷⁻¹⁹

Prosedur pelaksanaan *hand hygiene* dengan menggunakan *hand sanitizer* pada dasarnya sama dengan pelaksanaan menggunakan sabun dan air mengalir, yaitu: 1) menuangkan produk *hand sanitizer* di telapak tangan yang ditangkupkan menutupi semua permukaan; 2) kedua telapak tangan digosok; 3) telapak tangan kanan diletakkan di atas punggung kiri dengan jari-jari saling bertautan dan sebaliknya, kemudian sela-sela jari digosok; 4) ruas jari dikunci secara berlawanan, kemudian digosokkan dari sisi ke sisi; 5) ibu jari tangan kiri digenggam dan digosok secara berputar, dan dilakukan sebaliknya; 6) menggosok secara berputar, ke belakang dan ke depan dengan menempatkan ujung jari tangan kanan di telapak tangan kiri, dan dilakukan sebaliknya; 7) mengeringkan tangan.^{11, 17-19}

Pembuatan *hand sanitizer* biasanya menggunakan zat aktif sebagai bahan tambahannya. Salah satunya yaitu triklosan, suatu bahan antimikroba sintesis spektrum luas yang bermanfaat pada beberapa produk seperti *hand sanitizer*, *handsoap*, *detergents*, *shampoo*, *surgical hand scrubs*, dan *surgical gloves*.^{9, 11, 13, 14} Namun demikian, penggunaan triklosan secara berlebih (>0,3%) dapat menimbulkan beberapa efek buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan.^{7, 9-11} Zat tambahan lain dalam pembuatan *hand sanitizer* yaitu *hydrogen peroxide*. Penambahannya dimaksudkan untuk menghilangkan spora, akan tetapi zat ini memiliki sifat korosif yang akan memberikan dampak buruk bagi lingkungan.^{11, 13, 18}

Perkembangan dunia penelitian kesehatan sudah selayaknya membawa perubahan positif yang dapat dimanfaatkan dan berguna bagi manusia selaku penggunaannya. Hal tersebut juga berlaku pada proses pembuatan produk *hand hygiene*. Pemanfaatan bahan alam menjadi salah satu alternatif untuk mensubstitusi zat aktif triklosan. Salah satu bahan alam yang berpotensi sebagai zat antibakteri yaitu bunga sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L.*). Bunga ini memiliki beberapa kandungan senyawa kimia, seperti alkaloid, glikosida, flavonoid, tannin, fenol, dan saponin. Zat flavonoid memiliki gugus fenol yang akan mendenaturasi protein dan merusak membran sel yang pada akhirnya dapat menghambat pertumbuhan bakteri, sehingga bermanfaat sebagai antibakteri.¹⁴⁻¹⁷ Berdasarkan hasil penelitian secara *in vitro*, ekstrak bunga sepatu terbukti mempunyai sifat antibakteri terhadap berbagai macam bakteri, seperti *Streptococcus mutans*, *Staphylococcus aureus*, *S. Epidermidis*, *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Bacillus subtilis*, dan *Pseudomonas aeruginosa*.¹⁵⁻¹⁷ Bakteri-bakteri tersebut ditemukan mengkontaminasi tangan sebagai bakteri menetap (*resident*) maupun sementara (*transient*).^{14, 18, 19} Pemanfaatan bunga sepatu yang telah diaplikasikan dalam pembuatan *handsoap* terbukti mampu menghambat pertumbuhan bakteri tangan sampai sebesar 84,2%. Oleh karena itu, dirasa perlu juga dilakukan kegiatan untuk melatih keterampilan (*skill*) pembuatan *hand sanitizer* berbahan ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*).

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diawali dengan edukasi dan pengenalan tentang bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*) dan manfaatnya sebagai antibakteri berdasarkan bukti hasil penelitian yang telah dilakukan. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan memutar video tutorial cara pembuatan *hand sanitizer* berbahan ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*).

Praktek pembuatan *hand sanitizer* ini dilakukan secara berkelompok, setelah sebanyak 125 siswa SD kelas 3 dibagi menjadi 25 kelompok. Namun demikian, masing-masing peserta dapat tetap melakukan praktek membuat *hand sanitizer* secara mandiri, karena mereka memperoleh kit sendiri-sendiri.

Hasil dan Pembahasan

Praktek pembuatan *hand sanitizer* berbahan ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*) pada anak SD kelas 3 SDIT Bina Insani ditujukan agar siswa-siswa tersebut dapat mengetahui dan memahami bahwa bunga sepatu yang banyak tumbuh di halaman sekitar sekolah dan tempat tinggal mereka dapat dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan *hand sanitizer* karena bersifat antibakteri. Kegiatan ini juga dimaksudkan untuk meningkatkan dan mengembangkan struktur kognitif dan keterampilan (*skill*) dalam memanfaatkan bahan alam yang bermanfaat bagi kesehatan.

Pada praktek pembuatan *hand sanitizer*, sebanyak 125 siswa dibagi menjadi 25 kelompok, dan masing-masing siswa mendapatkan kit bahan dan alat untuk membuat *hand sanitizer*. Para siswa dalam setiap kelompoknya didampingi oleh tim Omah BungSep Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, untuk selanjutnya mendapatkan tutorial dan penjelasan terkait persiapan dan cara membuat *hand sanitizer* (Gambar 1).



Gambar 1. Penjelasan tentang persiapan dan cara membuat *hand sanitizer*

Peserta kemudian melakukan praktek membuat *hand sanitizer* dengan pendampingnya masing-masing (Gambar 2).



Gambar 2. Praktek membuat *hand sanitizer* secara berkelompok

Praktek pembuatan *hand sanitizer* dimaksudkan untuk meningkatkan dan mengembangkan keterampilan (*skill*) dan struktur kognitif siswa. Struktur kognitif yang dimaksud disini yaitu segala pengetahuan individu yang membentuk suatu pola kognitif tertentu. Jadi, struktur kognitif sesungguhnya merupakan kumpulan dari pengalaman dalam kognisi individu. Struktur kognitif ini tentu saja akan mengalami perkembangan ketika terdapat adanya integrasi persepsi, konsep, atau pengalaman baru yang diberikan atau diterima. Oleh karena itu, kegiatan praktek membuat *hand sanitizer* berbahan ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*) ini diharapkan dapat dijadikan salah satu kegiatan yang dapat mengintegrasikan ketiga hal tersebut untuk menunjang peningkatan dan perkembangan struktur kognitif siswa kelas 3 SDIT Bina Insani.

Peletakan struktur kognitif yang tepat tentang suatu konsep, persepsi, atau pengalaman baru dapat memperkaya dan melengkapi struktur kognitif yang sudah ada di dalam pikiran, sehingga akan memperluas wawasan kognitif. Praktek membuat *hand sanitizer* dianggap sebagai kegiatan sederhana untuk menunjang hal tersebut. Kegiatan sederhana ini akan meminimalisasi siswa untuk merasa tidak mampu dalam mengasimilasikan rangsangan atau pengalaman baru yang dihadapinya dengan struktur kognitif yang ia miliki. Harapannya, kegiatan ini akan memberikan respon keberhasilan, yaitu mampu membuat *hand sanitizer* secara mandiri maupun bekerja sama secara berkelompok, sehingga akan membentuk perkembangan positif bagi struktur kognitif (Gambar 3).



Gambar 3. Keberhasilan membuat *hand sanitizer*

Hand sanitizer berbahan ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*) yang berhasil dibuat oleh siswa kelas 3 SDIT Bina Insani kemudian dimasukkan ke dalam botol steril dan bersih lalu dibawa pulang oleh masing-masing siswa (Gambar 4).



Gambar 4. Hand sanitizer berbahan ekstrak bunga sepatu yang dihasilkan

Simpulan dan Saran

Praktek pembuatan *hand sanitizer* berbahan ekstrak bunga sepatu (*H. rosa sinensis L.*) oleh siswa kelas 3 SDIT Bina Insani merupakan kegiatan sederhana yang memberikan persepsi, konsep, dan pengalaman baru, serta respon keberhasilan sehingga memperkaya dan melengkapi struktur kognitif dan memperluas wawasan kognitif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro atas dukungan berupa dana Hibah Pengabdian Masyarakat yang diberikan dengan SK No. 247/UN7.5.4/HK/2022 dan Surat Perjanjian Kontrak No. 3095/UN7.5.4.2/PM/2022. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada siswa kelas 3 dan bapak/ ibu guru SDIT Bina Insani Semarang, serta mahasiswa dan Tim Omah BungSep Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang atas kerjasamanya dalam pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abreu AC, McBain AJ, Simoes M. Plants as Sources of A New Antimicrobials and Resistance-Modifying Agents. *Nat Prod Rep*; 2012.
2. Ruban P, Gajalakshmi K. In Vitro Antibacterial Activity of *Hibiscus rosa sinensis* Flower Extract Against Human Pathogens. *Asian Pac J Trop Biomed*; 2012.
3. Samsumaharto RA. Uji Aktivitas Antibakteri n-Heksan, Etil Asetat, dan Etanol 70% Daun Kembang Sepatu (*Hibiscus rosa sinensis L.*) terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. *Lap Penelit Univ Setia Budi Surakarta*; 2010.
4. Padmaja M, Sravanthi M, Hemalatha K. Evaluation of Antioxidant Activity of Two Indian Medicinal Plants. *J Phytol*; 2011: 86-91.
5. Uddin B, Hossan T, Paul S, Ahmed T, Nahar T, Ahmed S. Antibacterial Activity of The Ethanol Extract *Hibiscus rosa sinensis* Leaves and Flowers Against Clinical Isolates of Bacteria. *Bangladesh J Life Sci*; 2010.
6. WHO. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. World Health Organization. 2009; 30(1): 270.
7. Eisner R, Lippmann N, Josten C, Rodloff AC, D. B, Development of The Bacterial Spectrum and Antimicrobial Resistance in Surgical Site Infections of Trauma Patients. *Surg Infect (Larchmt)*. 2020 Jan 16. 2020.
8. Pires D, Soule H, Bellissimo-Rodrigues F, Gayet-Ageron A, Pittlet D. Hand Hygiene with Alcohol-Based Hand Rub: How Long is Long Enough? *Infect Control Hosp Epidemiol*. 7 March 2017; 38(5): 547-552.
9. Kampf G, Kramer A. Epidemiologic Background of Hand Hygiene and Evaluation of the Most Important Agents for Scrubs and Rubs. *Clin Microbiol Rev*. 2004;17(4): 863- 893.
10. Chou DTS, Achan P, Ramachandran M. The World Health Organization “5 Moments of Hand Hygiene”: The Scientific Foundation. *J Bone Joint Surg Br*. 2012;94(4): 441-445.
11. 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. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(1): 97-104.
12. Weinstein A, Editor S, Widmer A, F. Special Section: Health Care Epidemiology Replace Hand Washing with Use of a Waterless Alcohol Hand Rub. 2000;31: 136-143.

13. Nasution TA, Yunita R, Pasaribu AP, Ardinata FM. Effectiveness Hand Washing and Hand Rub Method in Reducing Total Bacteria Colony from Nurses in Medan. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences* [Internet]. 2019 Oct 14;7(20): 3380–3.
14. Budiarto L. Pengaruh Cuci Tangan dalam Penurunan Jumlah Mikroba di Kulit Tangan. *Ebers Papyrus*. 2012 Jun; Volume 18: 23–9.
15. Maunah N. Efektifitas Aplikasi Handrub terhadap Perubahan Pola Mikroorganisme pada Tangan Petugas di Rumah Sakit Penyakit Infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroso. *IJID*. 2017 Nov 5;1(3) :24.
16. Nina A. Gold, Taaha M. Mirza, Usha Avva. *Alcohol Sanitizer*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021.
17. Food and Drug Administration (FDA). Safety and Effectiveness of Consumer Antiseptics; Tropical Antimicrobial Drug Products for Over-the-Counter Human Use [Internet]. United States; 2016. 61106–30 p.
18. Kim SA, Moon H, Lee K, Rhee MS. Bactericidal Effects of Triclosan in Soap both In Vitro and In Vivo. *J Antimicrob Chemother*. 2015 Sep 15; dkv275.
19. Srikartika P, Suharti N, Anas E. Kemampuan Daya Hambat Bahan Aktif Beberapa Merek Dagang Hand Sanitizer terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. *JKA* [Internet]. 2016 Sep 1 [cited 2021 Oct 20];5(3). Available from: <http://jurnal.fk.unand.ac.id/index.php/jka/article/view/613>