

**DAYA ANTIMIKROBA DAN PERBANDINGAN *ACCEPTABILITY* SERTA
TOLERABILITY CAIRAN PENCUCI TANGAN FORMULA WHO DENGAN CAIRAN
PENCUCI TANGAN KOMERSIAL**

Dewi Anggraini

Abstrak

Mencuci tangan merupakan tindakan paling utama dalam mencegah infeksi rumah sakit dan mencegah penyebaran resistensi antimikrobal. WHO merekomendasikan penggunaan cairan pencuci tangan berbahan dasar alkohol sebagai antiseptis tangan rutin untuk sebagian besar situasi klinis. WHO merekomendasikan institusi kesehatan memproduksi sendiri cairan pencuci tangan sebagai alternatif jika produk komersial tidak tersedia atau terlalu memakan biaya. Pada penelitian ini dilakukan pembuatan alkohol pencuci tangan berdasarkan formula WHO dan dilakukan pengujian daya antimikroba, serta *acceptability* dan *tolearability* kulit dari petugas kesehatan di Eka Hospital Pekanbaru dibandingkan dengan cairan pencuci tangan yang biasa mereka pakai sehari-hari. Rerata penurunan jumlah koloni dengan formula WHO adalah $3,09 \times 10^3$, sedangkan dengan isopropil alkohol 60% lebih baik yaitu $5,89 \times 10^4$. Cairan cuci tangan formula WHO yang dibuat pada penelitian ini *acceptable* dan *tolerable* berdasarkan kriteria yang ditentukan WHO dan lebih baik dibandingkan cairan cuci tangan komersil yang biasa dipakai di Eka Hospital Pekanbaru. Responden lebih banyak memilih cairan WHO dibandingkan produk komersil dengan perbandingan 87% dan 13%. Cairan pencuci tangan formula WHO yang diproduksi sendiri dapat dijadikan alternatif untuk menghemat biaya di sarana pelayanan kesehatan.

Kata kunci: cuci tangan, handrub, formula WHO.

Mencuci tangan merupakan tindakan paling utama dalam mencegah infeksi rumah sakit dan mencegah penyebaran resistensi antimikrobial. Peningkatan kepatuhan mencuci tangan melalui berbagai cara telah terbukti dapat menurunkan angka infeksi rumah sakit. Penularan infeksi dapat dicegah dengan efektif bila mencuci tangan dilakukan di titik pelayanan kesehatan. Titik pelayanan kesehatan yaitu titik dimana pasien, petugas kesehatan, dan layanan kesehatan bertemu. Di negara berkembang, rumah sakit umumnya memiliki sumber daya cuci tangan yang terbatas, seperti wastafel, sabun cuci tangan dan handuk atau kertas tisu.¹

WHO merekomendasikan penggunaan cairan pencuci tangan berbahan dasar alkohol sebagai antisepsis tangan rutin untuk sebagian besar situasi klinis. Hal ini karena secara *evidence-based* alkohol memiliki kelebihan intrinsik, yaitu kerja cepat dan spektrum yang luas dan meminimalisasi risiko menimbulkan resistensi terhadap zat antimikroba. Alkohol pencuci tangan cocok digunakan di daerah dengan sumber daya terbatas (wastafel, air bersih, handuk, dll.). Pemakaiannya berpotensi meningkatkan angka kepatuhan cuci tangan, karena dapat dipakai dengan cepat, nyaman, dan dapat diakses langsung di titik pelayanan kesehatan. Selain itu pemakaian alkohol pencuci tangan dapat menurunkan biaya untuk mencuci tangan dan lebih baik *acceptability* dan toleransinya dibanding produk lain.¹

WHO merekomendasikan institusi kesehatan memproduksi sendiri cairan pencuci tangan sebagai alternatif jika produk komersial tidak tersedia atau terlalu memakan biaya. WHO mengeluarkan dua jenis formula alkohol pencuci tangan. Berbagai negara di seluruh dunia telah berhasil memproduksi sendiri kedua formula ini, seperti Banglades, Kosta Rika, Mesir, Hong Kong, Kenya, Mali, Mogolia, Arab Saudi, Spanyol dan Pakistan.^{1,2} Rumah Sakit Umum Pusat Rujukan Nasional Cipto Mangunkusumo di Jakarta juga telah membuat sendiri alkohol pencuci tangan sesuai dengan formula WHO.

Kepatuhan cuci tangan masih menjadi masalah besar dalam program pencegahan dan pengendalian infeksi di rumah sakit. Berdasarkan penelitian di University Hospital of Geneva tahun 1999, angka kepatuhan cuci tangan berada pada angka kurang dari 40%. Beberapa alasan utama ketidakpatuhan yang dilaporkan oleh petugas kesehatan pada penelitian tersebut adalah kesibukan, iritasi pada tangan, pemakaian sarung tangan dan ketidakpedulian. Produk cairan pencuci tangan yang dapat menyebabkan kekeringan, iritasi, dan ketidaknyamanan pada pemakai dapat mempengaruhi kepatuhan mencuci tangan. WHO merekomendasikan setiap produk cuci tangan yang akan dipakai harus dapat diterima dan ditoleransi oleh petugas kesehatan di tempat tersebut.^{1,3}

Pada penelitian ini dilakukan pembuatan alkohol pencuci tangan berdasarkan formula WHO dan dilakukan pengujian daya antibakterinya serta penerimaan (*acceptability*) dan toleransi kulit dari petugas kesehatan di Eka Hospital Pekanbaru dibandingkan dengan cairan pencuci tangan yang biasa mereka pakai sehari-hari. Hasil dari penelitian ini dapat menjadi masukan bagi Tim Pencegahan dan Pengendalian Infeksi, Unit Farmasi dan pihak manajemen rumah sakit mengenai cairan pencuci tangan formula WHO sebagai alternatif pilihan yang sama efektifnya, namun lebih murah dibanding cairan pencuci tangan komersil

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan desain cross sectional. Cairan pencuci tangan formula WHO dibuat di Eka Hospital. Pengujian daya antimikroba dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Eka Hospital Pekanbaru. Uji *acceptability* dan *tolerability* dilakukan terhadap perawat Eka Hospital Pekanbaru. Penelitian dilakukan dari bulan Juni sampai November 2011.

Cairan pencuci tangan formula WHO dibuat sebanyak 10 liter dengan cara 8.333 ml etanol 96% dituang ke dalam dirigen bertutup ulir, tambahkan 417 ml H₂O₂ 3%, 145 ml gliserol 98% dan pewangi melon 10 ml. Terakhir tambahkan akua destilata sampai volumenya 10 liter. Tutup dirigen, dan goyang-goyang secara perlahan. Cairan dibagi-bagi dalam botol bertutup ulir dengan volume masing-masing 100 ml. Biarkan selama 72 jam sebelum dilakukan pengujian daya antimikroba dan uji *acceptability* dan *tolerability*.²

Pengujian daya antimikroba dilakukan oleh 5 orang subjek, yang masing-masingnya menggunakan cairan pencuci tangan formula WHO dan rujukan dari cairan pencuci tangan berbahan dasar alkohol yaitu isopropil alkohol 60%. Subjek mencuci tangan dengan sabun lembut (tidak mengandung antiseptik), tangan dikeringkan. Kemudian tangan dipaparkan dengan suspensi *Escherichia coli*, dan tangan dikering angin selama 3 menit. Ujung jari tangan dicelupkan pada larutan NaCl 0,9% sebanyak 5 ml selama 1 menit. Setelah tangan diangkat, subjek mencuci tangan dengan cairan pencuci tangan sepeuh telapak tangan, dengan teknik 6 langkah. Ujung jari tangan dicelupkan pada larutan NaCl 0,9% sebanyak 5 ml. Kemudian hitung jumlah koloni dari masing-masing cairan NaCl 0,9% dengan metode *total plate count*. Hitung reduksi jumlah koloni sebelum dan setelah cuci tangan. Rata-rata penurunan jumlah koloni tidak boleh inferior secara bermakna dibanding cairan pencuci tangan referensi dari cairan pencuci tangan berbahan dasar alkohol yaitu isopropil alkohol 60%.¹

Uji *acceptability* dan *tolerability* dilakukan dengan metode dari WHO.³ Empat puluh orang perawat menggunakan masing-masing cairan pencuci tangan formula WHO dan cairan pencuci tangan komersial yang biasa dipakai di Eka Hospital selama 3 hari dengan masa jeda selama 2 hari. Responden tidak mengetahui jenis cairan pencuci tangan yang mereka pakai. Sebelum masuk dalam penelitian dilakukan penilaian kondisi awal kulit tangan responden.

Setelah memakai masing-masing produk, responden mengisi kuisioner mengenai pendapat responden tentang produk uji (warna, bau, tekstur, kecepatan menguap, sifat mengiritasi, menyebabkan kulit kering, aplikasi dan evaluasi secara keseluruhan), dan pendapat responden mengenai kondisi kulitnya (tampilan kulit, kekeringan kulit, abrasi/fisur, dan sensasi gatal/perih/panas). Evaluasi kulit secara objektif oleh peneliti juga dilakukan. Produk pencuci tangan dikatakan diterima (*acceptable*) bila dari item warna dan bau pada kuisioner produk uji $\geq 50\%$ partisipan memberi nilai di atas 4 dan item lain $\geq 75\%$ partisipan memberi nilai di atas 4. Produk pencuci tangan dikatakan *tolerable* bila semua item pada kuisioner evaluasi kondisi kulit $\geq 50\%$ partisipan memberi nilai di atas 4.³

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji daya antimikroba cairan pencuci tangan formula WHO dibandingkan dengan rujukan cairan pencuci tangan yaitu isopropil alkohol 60% dapat dilihat pada tabel 1 dan 2 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil uji cairan pencuci tangan formula WHO

Subjek	Jumlah koloni sebelum cuci tangan	Jumlah koloni setelah cuci tangan	Penurunan jumlah koloni
1	$1,38 \times 10^5$ CFU	$1,2 \times 10^2$ CFU	$1,15 \times 10^3$
2	$4,5 \times 10^4$ CFU	6 CFU	$7,5 \times 10^3$
3	$1,56 \times 10^5$ CFU	$3,0 \times 10^2$ CFU	$5,2 \times 10^3$
4	$3,3 \times 10^4$ CFU	$1,87 \times 10^2$ CFU	$1,76 \times 10^2$
5	$4,3 \times 10^5$ CFU	$3,0 \times 10^2$ CFU	$1,43 \times 10^3$
Rerata penurunan jumlah koloni			$3,09 \times 10^3$

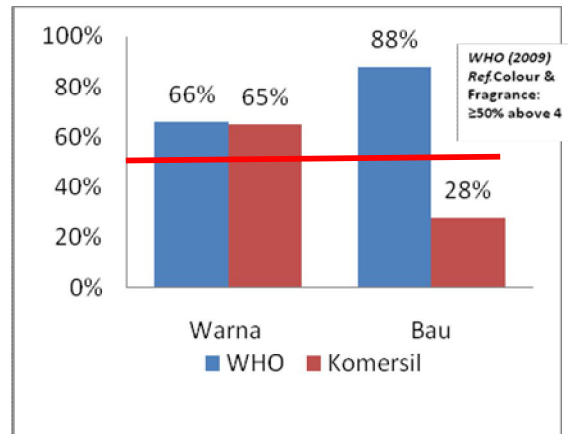
Tabel 2. Hasil uji cairan pencuci tangan isopropil alkohol 60%

Subjek	Jumlah koloni sebelum cuci tangan	Jumlah koloni setelah cuci tangan	Penurunan jumlah koloni
1	$1,83 \times 10^5$ CFU	1 CFU	$1,83 \times 10^5$
2	$5,2 \times 10^5$ CFU	5 CFU	$1,04 \times 10^5$
3	$2,6 \times 10^4$ CFU	$1,35 \times 10^2$ CFU	$5,2 \times 10^2$
4	$2,2 \times 10^5$ CFU	$1,41 \times 10^2$ CFU	$1,93 \times 10^3$
5	$6,0 \times 10^5$ CFU	$1,14 \times 10^2$ CFU	$5,26 \times 10^3$
Rerata penurunan jumlah koloni			$5,89 \times 10^4$

Rerata penurunan jumlah koloni dengan formula WHO adalah $3,09 \times 10^3$, sedangkan dengan isopropil alkohol 60% lebih baik yaitu $5,89 \times 10^4$. Berdasarkan standar yang dipakai di Eropa rata-rata penurunan jumlah koloni tidak boleh inferior secara bermakna dibanding cairan pencuci tangan referensi dari cairan pencuci tangan berbahan dasar alkohol yaitu isopropil alkohol 60%.¹ Diperlukan subjek sebanyak 18 – 22 orang untuk standar tersebut, sedangkan uji daya antimikrobal pada penelitian ini hanya 5 subjek. Standar untuk cairan pencuci tangan di Amerika Utara adalah dapat menurunkan jumlah koloni 2-log 10.¹ Berdasarkan standar ini cairan pencuci tangan formula WHO yang dibuat pada penelitian ini sudah memenuhi syarat.

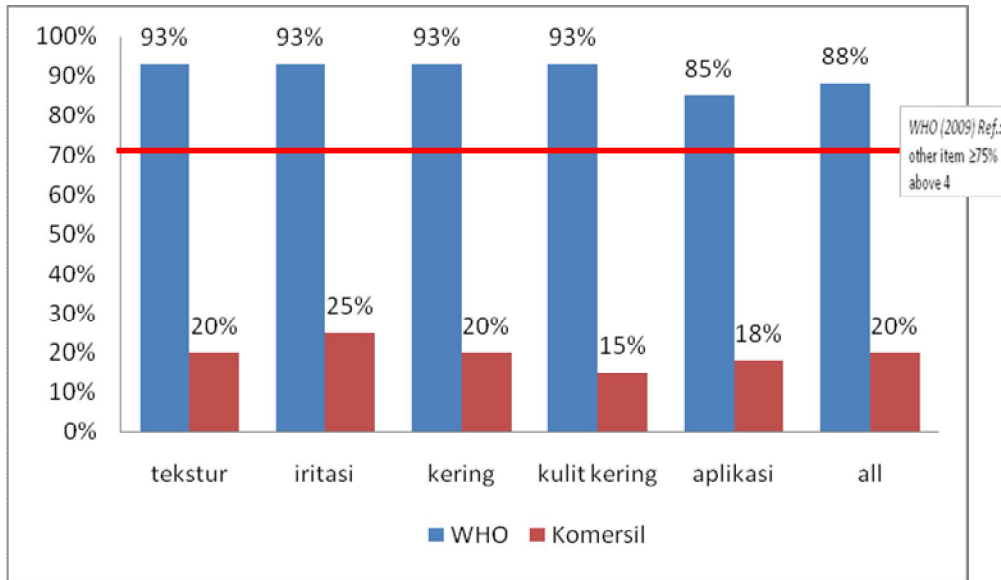
Cairan pencuci tangan formula yang direkomendasi oleh WHO sudah melewati *European Standart EN 12791* sebagai cairan pencuci tangan sebelum pembedahan oleh dua laboratorium rujukan di dua negara Eropa. *Quality control* yang harus dilakukan adalah penghitungan kadar alkohol dengan alkoholmeter.¹ Namun pada penelitian ini tidak dilakukan.

Gambar 1. Perbandingan persentase responden dengan nilai >4 untuk warna dan bau

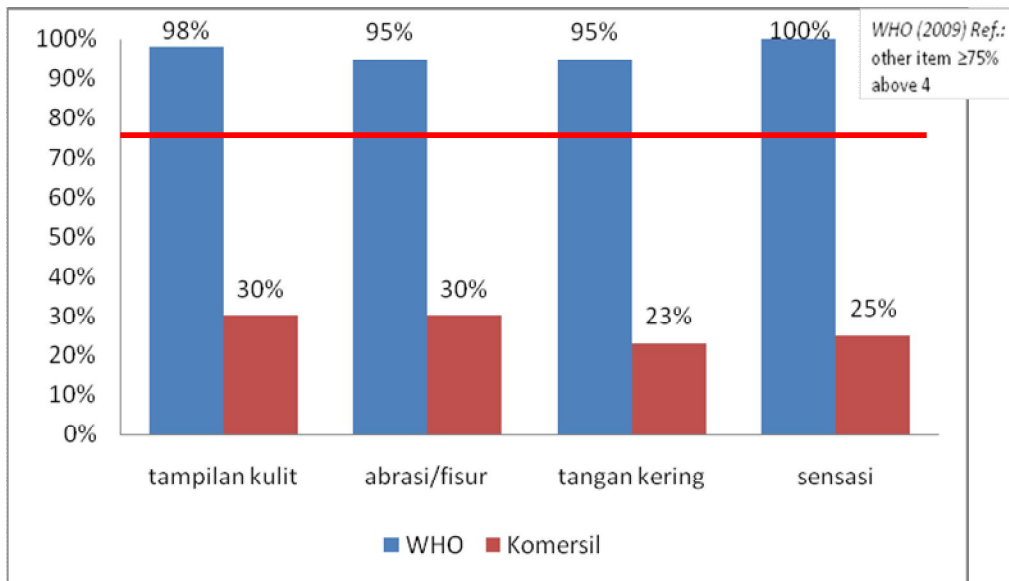


Hasil uji *acceptability* dan *tolerability* cairan pencuci tangan formula WHO dibandingkan dengan cairan pencuci tangan komersil yang dipakai di Eka Hospital Pekanbaru dapat dilihat pada gambar di bawah ini 1 sampai 4. Cairan cuci tangan formula WHO yang dibuat pada penelitian ini *acceptable* dan *tolerable* berdasarkan kriteria yang ditentukan WHO dan lebih baik dibandingkan cairan cuci tangan komersil yang biasa dipakai di Eka Hospital Pekanbaru. Responden lebih banyak memilih cairan WHO dibandingkan produk komersil dengan perbandingan 87% dan 13%. Hasil yang sama juga diperoleh dari uji *acceptability* dan *tolerability* di Bangladesh, Hongkong, Arab Saudi dan Pakistan.¹

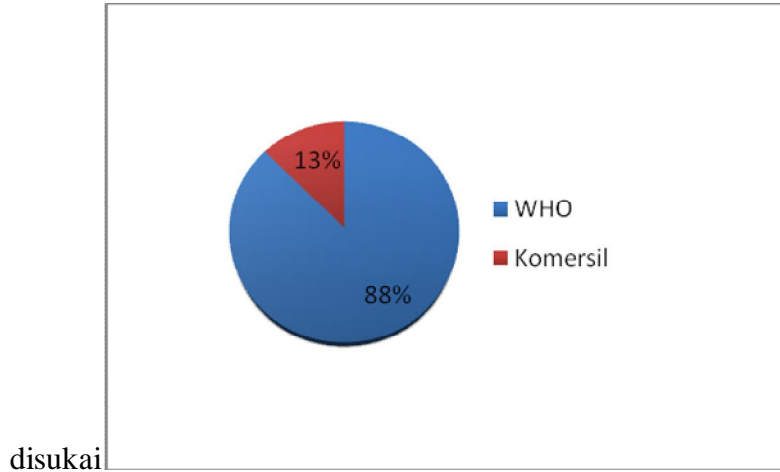
Gambar 2: Perbandingan persentase responden dengan nilai >4 untuk item lain produk uji



Gambar 3: Perbandingan persentase dengan nilai >4 untuk kondisi kulit



Gambar 4: Perbandingan persentase cairan pencuci tangan yang lebih



KESIMPULAN DAN SARAN

Rerata penurunan jumlah koloni dengan formula WHO adalah $3,09 \times 10^3$, sedangkan dengan isopropil alkohol 60% lebih baik yaitu $5,89 \times 10^4$. Cairan cuci tangan formula WHO yang dibuat pada penelitian ini *acceptable* dan *tolerable* berdasarkan kriteria yang ditentukan WHO dan lebih baik dibandingkan cairan cuci tangan komersil yang biasa dipakai di Eka Hospital Pekanbaru. Responden lebih banyak memilih cairan WHO dibandingkan produk komersil dengan perbandingan 87% dan 13%. Cairan pencuci tangan formula WHO yang diproduksi sendiri dapat dijadikan alternatif untuk menghemat biaya di sarana pelayanan kesehatan. Perlu dilakukan uji daya antimikrobia dengan subjek yang lebih banyak dan pengukuran kadar alkohol cairan yang diproduksi.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. Geneva: WHO, 2009.
2. World Health Organization. Protocol for Evaluation and Comparison of Tolerability and Acceptability of Different Alcohol-based Handrubs: Method 2. Geneva: WHO, 2009.
3. World Health Organization. Guide to Local Production: WHO-recommended Handrub Formulations. Geneva: WHO, 2009.

HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : Daya Antimikroba dan Perbandingan
Acceptability serta *Tolerability* Cairan Pencuci
Tangan Formula WHO dengan Cairan Pencuci
Tangan Komersial
2. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : dr. Dewi Anggraini, SpMK
 - b. Jenis Kelamin : Perempuan
 - c. NIP : 1977060320021202008
 - d. Jabatan Struktural : Kepala Bagian Mikrobiologi
 - e. Jabatan Fungsional : Asisten ahli
 - f. Fakultas/Jurusan : Kedokteran
 - h. Alamat Kantor : FK UR
Jl. Diponegoro no 1 Pekanbaru

i. Telp/Fax : 0761-839264/839265
j. Alamat Rumah : Pondok Daun Residences Blok PB 15 Pekanbaru
k. Telpon/ Fax/ E-mail/HP : 081280104689/
dewiangrainiyovi@yahoo.com

3. Jangka Waktu Penelitian : 1 bulan

Pekanbaru, 7 Oktober 2011

Mengetahui:

An Dekan FKUR

Ketua Peneliti

dr. Taswin Yacob, SpS
NIP. 195209061981101001

dr. Dewi Angraini, SpMK
NIP. 1977060320021202008

LAPORAN PENELITIAN

**DAYA ANTIMIKROBA DAN PERBANDINGAN *ACCEPTABILITY* SERTA
TOLERABILITY CAIRAN PENCUCI TANGAN FORMULA WHO
DENGAN CAIRAN PENCUCI TANGAN KOMERSIAL**



OLEH

Peneliti Utama

dr. Dewi Anggraini, SpMK

BAGIAN MIKROBIOLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS RIAU

2011