

**EVALUASI EFEKTIFITAS PROSEDUR CUCI TANGAN PADA OPERATOR PUNGSU LUMBAL DI BAGIAN NEUROLOGI RSUP R.D. KANDOU MANADO**

***EVALUATION OF EFFECTIVENESS OF WASHING PROCEDURE ON OPERATOR PUNGSU LUMBAL IN PART NEUROLOGY RSUP R.D. KANDOU MANADO***

*Arthur H.P. Mawuntu\*, Janri Tumbal\*\*, Michelle Pontoh\*\*, Yanti Mewof†*

sinapsunsrat@gmail.com

*\* Staf Pengajar Bagian/ KSM Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi/ RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado*

*\*\* Peserta Program P3D Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi/ RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado*

*† Medical Education Unit Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi*

**ABSTRAK**

**Pendahuluan:** Kebersihan tangan operator tindakan pungsi lumbal (lumbar puncture = LP) sangat penting. Edukasi prosedur cuci tangan operator LP di Bagian Neurologi RSUP Kandou Manado hanya dilakukan lewat sosialisasi dan pelatihan. Belum pernah dibuat evaluasi efektifitas prosedur yang dikerjakan tersebut. **Tujuan:** Penelitian ini ingin mengevaluasi apakah prosedur cuci tangan yang diajarkan selama ini memberikan hasil buruk, baik, atau sempurna. **Metode:** Kami mengembangkan cara evaluasi dengan sistem skoring. Komponen penilaian dibagi atas Kepatuhan Saat, Teknik, dan Efikasi. Selanjutnya dibuat Evaluasi Keseluruhan. Untuk Efikasi kami menggunakan simulasi kuman dengan losion fluoresen yang dapat dibilas air, Lumigerm® dan mengevaluasinya di bawah lampu ultraviolet oleh dua penilai. **Diskusi:** Didapatkan 28 subyek dengan 16 orang di antaranya perempuan (57,1%). Rerata usia 32,6 tahun ( $\pm$ SD 4,42). Paling banyak subyek duduk di semester 2 (7 orang, 25%). Seluruh subyek patuh melakukan cuci tangan sesuai saat, 22 subyek (78,6%) melakukan teknik cuci tangan dengan tepat, dan 21 subyek (75%) memiliki efikasi buruk. Daerah sela-sela jari dan punggung tangan kedua tangan adalah daerah yang paling tidak bersih setelah dicuci. Lamanya cuci tangan mungkin mempengaruhi efikasi. **Kesimpulan:** Untuk operator LP, prosedur cuci tangan dengan air mengalir perlu dimodifikasi dengan memperlama waktu cuci tangan dan memberi perhatian khusus pada daerah sela-sela jari dan punggung tangan.

**Kata kunci:** kebersihan tangan, pungsi lumbal, prosedur.

**ABSTRACT**

**Background:** Lumbar puncture (LP) operator's hand hygiene is important. Handwashing procedure education in LP operators in Neurology Department Kandou Hospital was just conducted using dissemination and training. There was no evaluation been made for that procedure yet. **Aims:** This study wanted to evaluate whether the handwashing procedure taught provided poor, good, or perfect result. **Methods:** We developed a scoring system for the evaluation. The components to be evaluated were divided to Adherence, Technique, and Efficacy. After that we do the overall evaluation. For efficacy we used germ simulation with water-washable fluorescent lotion, Lumigerm®, and evaluated it under ultraviolet lamp by two evaluators. **Result:** We find 28 subjects and 16 are female (57.1%). Mean age is 32.6 years old ( $\pm$ SD 4.42). Mostly, they are on the 2-nd semester (7 persons, 25%). All of them adhere to wash their hand accordingly, 22 subjects (78.6%) perform the handwashing technique correctly, and 21 subjects (75%) have poor efficacy. Interdigital and dorsal part of both of the hands are the the most unclean region after handwashing. Duration of handwashing may influence the efficacy. **Conclusion:** For LP operators, handwashing procedure with running water needs to be modified by prolonging the handwashing time and pay special attention to the interdigital and dorsal part of the hands.

**Keywords:** hand hygiene, lumbar puncture, procedure.

## **PENDAHULUAN**

Tindakan pungsi lumbal (*lumbar puncture* = LP) adalah tindakan memasukkan jarum ke dalam ruang subaraknoid yang steril (Gambar 1). Tindakan ini harus dikerjakan secara steril untuk menghindari penyulit seperti infeksi susunan saraf pusat. Kondisi steril perlu ditunjang oleh kondisi di sekitar daerah steril yang bersih, termasuk tangan operator. Tindakan mencuci tangan dengan benar sebelum melakukan tindakan aseptik akan menurunkan risiko infeksi pada LP bahkan meskipun operator menggunakan sarung tangan steril. Selain itu tindakan mencuci tangan setelah kontak dengan pasien akan menurunkan angka infeksi yang bersumber dari tubuh pasien.

Sampai saat ini, prosedur cuci tangan pada operator LP di Bagian Neurologi RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado hanya diajarkan lewat sosialisasi dan pelatihan. Belum pernah dilakukan suatu evaluasi untuk melihat efektifitas edukasi cuci tangan ini.

Penelitian ini ingin mengevaluasi efektifitas edukasi cuci tangan pada operator LP di Bagian Neurologi RSUP Prof. dr. R.D. Kandou. Hal ini bermanfaat untuk menyusun program edukasi cuci tangan yang lebih efektif bagi operator LP maupun personel rumah sakit lainnya dan dapat

menjadi acuan jika di masa yang akan datang akan dikerjakan evaluasi kembali.



**Gambar 1. Tindakan pungsi lumbal.**

Sumber: Koleksi pribadi.

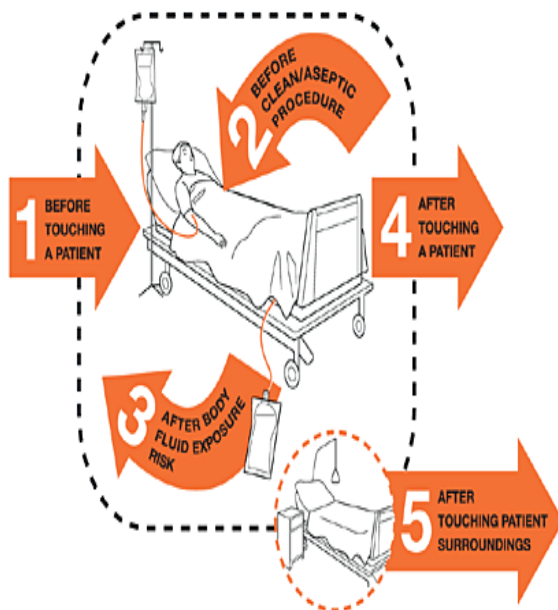
Infeksi yang diperoleh dari fasilitas pelayanan kesehatan (*healthcare-associated infections=HAIs*) diperkirakan sekitar 1,4 juta kasus di seluruh dunia pada tahun 2009. Hal ini berhubungan dengan peningkatan mortalitas, morbiditas, hari rawat, dan biaya perawatan. HAI pada susunan saraf pusat yang terjadi akibat prosedur LP merupakan masalah yang serius karena mortalitasnya tinggi.

Salah satu cara mengurangi HAIs adalah dengan melakukan kebersihan tangan. Kebersihan tangan dikerjakan dengan menjaga tangan

bersih selama bekerja, mencuci tangan menggunakan *hand rub*, mencuci tangan dengan air mengalir, dan mencuci tangan steril di kamar operasi. Pada tahun 2009, *World Health Organization* (WHO) mencanangkan program *Save Lives: Clean Your Hands*. Program ini menekankan untuk melakukan cuci tangan di lima saat dengan enam langkah.

Lima saat mencakup (Gambar 2):

1. Sebelum kontak dengan pasien
2. Sebelum melakukan tindakan aseptik
3. Setelah kontak dengan cairan tubuh pasien.
4. Setelah kontak dengan pasien.
5. Setelah kontak dengan lingkungan sekitar pasien.



Gambar 1. Lima saat cuci tangan menurut WHO.

Sumber: WHO (2009).

Enam langkah cuci tangan menurut WHO adalah (Gambar 3):

1. Meratakan sabun cair atau *hand rub* di telapak tangan.
2. Punggung tangan dan sela-sela jari.
3. Telapak tangan.
4. Punggung jari-jari.
5. Ibu jari dan punggung ibu jari.
6. Ujung-ujung jari.



A



## B

**Gambar 3. Langkah-langkah cuci tangan.** A: Menggunakan sabun cair di bawah air mengalir; B: Menggunakan *hand rub*.

Sumber: WHO (2009)

### Kepatuhan Mencuci Tangan

Kepatuhan mencuci tangan di lima saat masih bervariasi menurut berbagai penelitian. Angkanya berkisar antara 23-89%. Penelitian yang dikerjakan di sebuah laboratorium klinik di Yogyakarta menemukan petugas kesehatan paling jarang melakukan cuci tangan sebelum prosedur aseptik. Selain itu, dari antara dokter, perawat, analis, radiografer, petugas layanan pelanggan, dan juru bersih, dokter hanya menempati urutan ke tiga dalam hal kepatuhan mencuci tangan. Beberapa hal menjadi

alasan mengenai rendahnya kepatuhan cuci tangan yaitu kurangnya pemahaman mengenai lima momen cuci tangan, kesibukan, lupa, dan kurangnya motivasi. Ada juga keluhan mengenai iritasi kulit karena banyaknya cuci tangan. Meskipun demikian, dari suatu telaah sistematis yang dilakukan WHO terhadap lebih dari 99 literatur yang meneliti efikasi cuci tangan guna menurunkan transmisi dan infeksi organisme resisten obat di tempat pelayanan kesehatan tahun 1983-2013 terlihat bahwa ada peningkatan kebiasaan cuci tangan pada petugas kesehatan. Hal ini berhubungan dengan penurunan angka transmisi dan infeksi organisme resisten obat.

### Teknik Mencuci Tangan

Teknik mencuci tangan dapat dikerjakan menggunakan *hand rub* atau sabun cair di bawah air mengalir. Saat menggunakan *hand rub*, lama cuci tangan adalah 20-30 detik sedangkan di bawah air mengalir 40-60 detik. Teknik mencuci tangan dengan enam langkah bertujuan agar seluruh permukaan tangan berkontak dengan zat antiseptik dan dengan demikian akan membunuh kuman secara maksimal.

Saat meratakan sabun cair atau *hand rub*, telapak tangan berada dalam posisi menghadap ke atas agar zat antiseptik tidak tumpah. Sabun cair

diambil secukupnya sehingga menutupi seluruh permukaan tangan dan *hand rub* sebanyak 2-3 ml atau seukuran uang logam. Saat membersihkan punggung tangan dan sela-sela jari, telapak tangan kanan menggosok punggung tangan kiri dengan jari-jari tangan kanan menggosok pangkal dan pinggiran jari-jari tangan kiri lalu dilakukan sebaliknya. Saat membersihkan sela-sela jari & telapak tangan, telapak tangan kiri menggosok ke telapak tangan kanan dan jari-jari kedua tangan saling menjalin. Jari-jari kedua tangan berada dalam posisi saling mengunci lalu saling menggosok saat membersihkan punggung jari-jari. Untuk membersihkan ibu jari, ibu jari tangan kiri digenggam oleh keempat jari tangan kanan lalu jari-jari tangan kanan bergerak memutar ke belakang dan kerjakan bergantian. Saat membersihkan ujung-ujung kuku, ujung-ujung jari salah satu tangan saling menguncup dan digosokkan ke telapak tangan sebelahnya membentuk gerakan spiral dari luar ke dalam dan dilakukan bergantian.

Sebagai tambahan, ujung-ujung kuku harus terpotong pendek. Aksesoris seperti cincin, gelang, dan jam tangan dilepaskan sebelum mencuci tangan. Jika tangan terlihat cukup bersih gunakan *hand rub* tetapi jika kelihatan kotor gunakan sabun.

Suatu penelitian observasional di sebuah rumah sakit di Malang memperlihatkan bahwa teknik cuci tangan hanya dikerjakan dengan benar oleh 35-42% subyek yang diamati (bervariasi menurut langkah-langkah pengerjaan). Langkah membersihkan kuku dan ujung jari merupakan teknik yang paling sedikit dikerjakan dengan benar oleh subyek (35%).

Tidak ada rekomendasi khusus mengenai zat aktif dan suhu air mengalir yang harus digunakan. Suatu penelitian di Tanzania memperlihatkan bahwa *hand rub* lebih efektif menurunkan jumlah koloni streptokokus fekal di tangan dibanding sabun cuci tangan tetapi penggunaan kedua bahan ini menurunkan jumlah koloni *Escherechia coli* dan streptokokus fekal di tangan.

### **Efikasi**

Salah satu cara menilai efikasi adalah menggunakan losion fluoresen yang mensimulasi bakteri. Losion ini dibuat dari bubuk dan gel. Ukuran partikel juga mirip bakteri yaitu 5 mikron. Losion ini ditemukan pertama kali tahun 1968 oleh Dean Luxton dan dipasarkan dengan nama Glow Germ™. Losion ini dapat terbilas dengan air mengalir dan sisanya akan berpendar saat dilihat di bawah lampu ultraviolet. Semakin baik efikasi cuci tangan maka semakin sedikit pendaran yang terlihat.

Losion ini tidak beracun dan hipoalergenik sehingga dapat digunakan oleh hampir semua orang. Telah banyak penelitian, eksperimen, maupun kampanye cuci tangan yang dikerjakan menggunakan losion fluoresen ini. Selain itu, losion ini digunakan dalam industri makanan untuk mengajarkan cara penanganan makanan yang higienis.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian potong lintang untuk mengevaluasi keberhasilan metode cuci tangan operator LP di Bagian Neurologi RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado.

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di ruang *Skills Lab* Bagian Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus 2016.

### **Populasi Penelitian**

#### **Populasi Target**

Populasi target adalah operator LP di Bagian Neurologi RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado.

#### **Populasi Terjangkau**

Populasi terjangkau adalah peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis 1 Neurologi (PPDSN) Fakultas

Kedokteran Universitas Sam Ratulangi (FK Unsrat) Manado.

### **Sampel dan Cara Pemilihan Sampel**

Metode pengambilan sampel adalah *randomized sampling method*. Sampel diambil secara acak dari 35 peserta PPDSN yang hadir pada hari penelitian. Setiap orang yang setuju untuk dijadikan subyek penelitian dijadikan sampel jika memenuhi kriteria penelitian.

### **Estimasi Besar Sampel**

Besar sampel untuk penelitian ini dengan *rule of thumbs* ditetapkan minimal 20 orang.

### **Kriteria Penelitian**

#### *Kriteria Inklusi*

1. Residen Neurologi Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi.
2. Bersedia ikut dalam penelitian.

#### *Kriteria Eksklusi*

1. Alergi terhadap sabun antiseptik atau losion Lumiger<sup>®</sup>.

### **Alat dan Bahan**

- Losion Lumigerm® (Gambar 4).



**Gambar 4. Losion Lumigerm®.**

Sumber: Koleksi pribadi.

- Kamar gelap
- Wastafel dengan air mengalir
- Sabun cair antiseptik merk Lifebuoy®
- Manekin pungsi lumbal
- Kit pungsi lumbal
- Formulir penelitian
- Satu kamera foto ponsel pintar Samsung J7™ (benda dan pengaturannya tidak boleh diganti).
- Satu kartu SD mikro minimal 2GB.
- Satu kotak hitam (Gambar 5).



**Gambar 5. Kotak hitam dengan lampu UV yang digunakan untuk penelitian.**

Sumber: Koleksi pribadi.

- Satu lampu ultraviolet (UV) (Gambar 5).
- Satu laptop HD Asus UX32V.

### **Cara Kerja**

1. Dibuat formulir penelitian, skala-skala penilaian, cara memotret, dan protokol penelitian.
2. Dilakukan uji coba perangkat penelitian, formulir penelitian, skala-skala penelitian, cara memotret, dan protokol penelitian.
3. Dilakukan perbaikan terkait perangkat penelitian, formulir penelitian, skala-skala penelitian, cara memotret, dan protokol penelitian.
4. Seorang instruktur program Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) melakukan teknik cuci tangan dengan sempurna. Hasil cuci tangannya dipotret dan dijadikan

- standar untuk menetapkan efikasi cuci tangan >95%.
5. Dua asisten penelitian dilatih tentang cara mengoleskan Lumigerm®, menilai teknik mencuci tangan, menilai efektifitas cuci tangan, dan cara memotret.
  6. Peserta PPDSN FK Unsrat yang memenuhi kriteria penelitian diberi penjelasan tentang penelitian ini dan diajak ikut serta dan menjadi subyek penelitian.
  7. Seorang Neurolog memperagakan cara melakukan LP standar yang diperhatikan oleh seluruh subyek.
  8. Subyek penelitian diminta melakukan tindakan LP pada manekin LP yang tersedia.
  9. Sebelum melakukan tindakan, di kedua telapak tangan subyek dioleskan losion Lumigerm® sepanjang 2 cm lalu diratakan sehingga tersebar ke:
    - a. telapak tangan,
    - b. punggung tangan,
    - c. sela-sela jari tangan,
    - d. ibu jari,
    - e. punggung ibu jari, dan
    - f. ujung-ujung jari.
  10. Kedua tangan subyek difoto dua kali dalam ruang gelap dengan penerangan lampu UV.
    - a. Pertama difoto pada posisi pronasi dan
    - b. ke dua pada posisi supinasi.
  11. Subyek melakukan tindakan LP sesuai yang diketahuinya.
  12. Subyek mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik dan air mengalir.
  13. Setiap kali mencuci tangan, asisten penelitian mencatat ketepatan teknik pada daftar tilik yang ada.
  14. Setelah cuci tangan yang pertama, dilakukan foto ulang untuk melihat tingkat kebersihan.
  15. Hasil penilaian dicatat dalam formulir penelitian untuk dianalisis.
- Cara Penilaian**
- Kepatuhan Saat Cuci Tangan*
- Dinilai kepatuhan subyek melakukan cuci tangan di saat-saat yang tepat.
  - Asisten penelitian mengamati saat-saat subyek mencuci tangan, setelah subyek diberi kesempatan melakukan pungsi lumbal hingga dinyatakan selesai oleh Supervisor Pengamat.
  - Asisten penelitian menentukan saat cuci tangan.
  - Penilaiannya adalah sebagai berikut:
    - Sebelum kontak dengan pasien dan sesudah kontak dengan pasien 3
    - Sebelum kontak dengan pasien saja 2



- Setelah kontak dengan pasien saja  
1
- Tidak melakukan  
0  
(termasuk mencuci tangan setelah memegang tubuh pasien atau kembali memegang tubuh pasien dan alat-alat terkontaminasi setelah cuci tangan)
- Interpretasi skor saat cuci tangan:
  - Baik : 2-3
  - Buruk : <2
- Langkah 7: Ujung-ujung kuku
- Tambahan
- Penilaian skala performa global melihat bahwa teknik cuci tangan:
  - Dilakukan dengan lancar
  - Tidak diulang-ulang
  - Tidak salah urutan
- Skor ditotal dan hasilnya disebut skor akhir teknik. Skor skala performa global tidak ditotal.
- Interpretasi skor akhir teknik:
  - Sempurna : 24
  - Baik : 21-23
  - Buruk : <21

#### *Teknik Cuci Tangan*

- Asisten penelitian menilai teknik cuci tangan pada saat subyek melakukan cuci tangan pertama.
- Penilaian untuk teknik cuci tangan adalah ketepatan melakukan setiap langkah dan penilaian skala performa global.
- Penilaian teknik cuci tangan dinilai pada langkah-langkah berikut:
  - Langkah 1: Mengambil sabun cair
  - Langkah 2: Meratakan
  - Langkah 3: Punggung tangan dan sela-sela jari
  - Langkah 4: Telapak tangan
  - Langkah 5: Punggung jari-jari (saling mengunci)
  - Langkah 6: Ibu jari dan punggung ibu jari

#### *Efikasi Cuci Tangan*

- Asisten penelitian menilai efikasi cuci tangan setelah subyek mencuci tangan pertama.
- Lokasi penilaian adalah (Gambar 6):
  - Punggung tangan
  - Sela-sela jari & telapak tangan
  - Punggung jari-jari
  - Ibu jari
  - Ujung-ujung kuku



**Gambar 6. Daerah yang dinilai.**

A: Daerah palmar, dan B: Daerah Dorsal.

Sumber: Modifikasi dari *Can Stock Photo*

- Standar >95% dibuat berdasarkan hasil foto setelah cuci tangan dari seorang instruktur PPI yang mengerjakan cara mencuci tangan sesuai teknik yang benar (Gambar 7).



A



B

Sumber: Koleksi pribadi.

**Gambar 7. Hasil Cuci Tangan Yang Dijadikan Patokan >95%.**

A: Daerah palmar, dan B: Daerah Dorsal.

- Penilaiannya adalah sebagai berikut:
  - >95% : 3
  - 76-95% : 2
  - 60-75% : 1
  - 0 : <60% : 0
  - Skor ditotal untuk setiap tangan lalu dicari rerata kedua tangan. Hasilnya disebut skor akhir efikasi.
- Interpretasi skor akhir efikasi:
  - Baik :  $\geq 12$
  - Buruk :  $< 12$
- Para penilai dilatih cara memfoto dan melakukan penilaian visual terhadap hasil foto setelah mencuci tangan.

- Area dianggap bersih bila pendaran pada sinar ultraviolet jauh berkurang setelah cuci tangan dibanding sebelum cuci tangan.
- Penilaian dibuat secara semikuantitatif, subyektif, dan visual oleh dua penilai.
- Nilai akhir adalah rerata nilai dua penilai.
- Bila terdapat *inter-rater disagreement* >2 poin pada tiap lokasi penilaian maka peneliti utama harus memberikan pendapat akhir.

#### *Evaluasi Keseluruhan*

- Penentuan nilai evaluasi keseluruhan merupakan penjumlahan dari nilai akhir ketiga komponen.
- Penilaiannya adalah sebagai berikut:
  - Sempurna : 7-8
  - Buruk : 5-6
  - Buruk : <5

#### **Identifikasi Variabel**

##### *Variabel Bebas*

1. Usia
2. Jenis kelamin
3. Semester
4. Pelatihan PPI atau Sasaran Keselamatan Pasien Rumah Sakit (SKP)
5. *Skill lab* LP

##### *Variabel Tergantung*

1. Kepatuhan cuci tangan
2. Teknik cuci tangan
3. Efikasi cuci tangan
4. Penilaian umum

#### **Rencana Pengolahan dan Analisis Data**

##### *Pengolahan dan Penyajian Data*

- Dari data-data yang dikumpulkan, dilakukan penyuntingan, verifikasi dan pengkodean, selanjutnya dimasukkan dan diolah dengan menggunakan program statistik SPSS 22.0.
- Data yang diperoleh disajikan secara naratif dan tabular.

##### *Analisis dan Interpretasi Data*

Data yang sudah diolah kemudian dianalisis dengan uji statistik yang sesuai. Pengujian kemaknaan statistik dilakukan sesuai dengan karakteristik data penelitian. Batas kemaknaan statistik dipergunakan alfa 5%. Normalitas data diperiksa dengan metode Shapiro-Wilk. Hubungan antara dua variabel kualitatif akan dinilai dengan uji kuadrat *Chi* atau uji mutlak Fisher. Hubungan antara variabel kualitatif dan kuantitatif dinilai dengan uji T independen atau Mann-Whitney.

### **Batasan Operasional**

- Usia dihitung sejak tanggal lahir sesuai kartu tanda penduduk sampai tanggal pengisian kuesioner.
- Langkah cuci tangan: Tindakan mencuci tangan dalam bidang kesehatan yang disesuaikan dengan protokol cuci tangan dengan air mengalir di RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado.
- Lima saat cuci tangan: Saat-saat seorang petugas kesehatan perlu melakukan cuci tangan saat bekerja. Lima saat cuci tangan disesuaikan dengan panduan Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado.
- Steril: Bebas dari kuman atau mikororganisme lain.
- Bersih: Bebas dari kotoran.
- Pungsi lumbal: Tindakan invasif yang menusukkan jarum khusus ke ruang subarakhnoid untuk tujuan diagnostik atau terapeutik.
- Saat cuci tangan: Variabel penelitian yang meliputi saat subyek melakukan cuci tangan saat melakukan tindakan LP. Penilaiannya dengan menggunakan sistem skoring. Dibagi menjadi baik dan buruk.
- Teknik cuci tangan: Variabel penelitian yang meliputi teknik mencuci tangan. Penilaiannya dilakukan dengan sistem skoring. Dibagi atas sempurna, baik, dan buruk. Selain itu dinilai juga performa global yang menilai kelancaran melakukan prosedur.
- Efikasi cuci tangan: Variabel penelitian yang meliputi seberapa efektif hasil cuci tangan subyek yang dinilai dengan terhapusnya losion Lumigerm® dari seluruh bagian tangan setelah tangan dicuci. Penilaiannya dengan menggunakan sistem skoring oleh dua penilai. Dibagi atas baik dan buruk.
- Evaluasi keseluruhan: Variabel penelitian yang merupakan penjumlahan dari komponen saat cuci tangan, teknik cuci tangan, dan efikasi cuci tangan. Penilaiannya dengan menggunakan sistem skoring. Evaluasi keseluruhan dibagi atas baik dan buruk.
- Losion Lumigerm®: Losion khusus yang mengandung bahan fluoresen yang dapat terbilas air dan berpendar di bawah sinar ultraviolet.
- Lampu ultraviolet: Lampu tabung yang mampu memancarkan bahan fluoresen di tangan subyek yang akan diperiksa.



SS

Sumber: Koleksi pribadi.

**Gambar 8. Persiapan LP pada manekin LP di ruang Skills Lab.**

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Karakteristik Subyek

Diperoleh 28 subyek dengan 16 orang perempuan (57,1%). Dengan uji Shapiro-Wilk didapatkan sebaran usia terdistribusi normal ( $p = 0,08$ ) dengan rerata usia 32,6 tahun (SD 4,42). Subyek termuda berusia 20 tahun dan tertua 39 tahun. Gambar 6 memperlihatkan suasana persiapan *skills lab* LP saat akan dilakukan penelitian.

Subyek tidak terdistribusi normal menurut semester ( $p=0,00$ ). Subyek terbanyak duduk di semester 2 (7 orang, 25%) dan paling sedikit di semester 11 (1 orang, 3,6%). Sebagian besar subyek telah mengikuti pelatihan SKP atau PPI (20 orang, 71,4%).

Sebaran karakteristik subyek diperlihatkan pada Tabel I. Gambar 9 memperlihatkan sebaran subyek menurut semester.

**TABEL I. SEBARAN**

Variabel	Nilai	Nilai	Ket.
			<b>P</b>
Rerata usia (tahun, $\pm 2SD$ )	32,6	4,42	0,08
Median semester (semester, <i>range</i> )	5	2-11	0,00
Jenis Kelamin (n, %)			
Laki-laki	12	42,9	
Perempuan	16	57,1	
Mengikuti SKP/PPI (n, %)			
Ya	8	28,6	
Tidak	20	71,4	
Mengikuti <i>skills lab</i> LP (n, %)			
Ya	23	82,1	
Tidak	5	17,9	

### KARAKTERISTIK SUBYEK

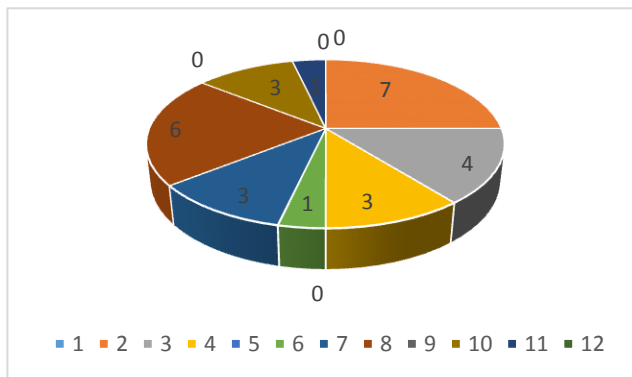
*Ket.: SKP: Sasaran Keselamatan Pasien; PPI: Pencegahan dan Pengendalian Infeksi; LP: Lumbar Puncture.*

### Kepatuhan Saat Mencuci Tangan

Untuk parameter kepatuhan saat mencuci tangan, seluruh subyek telah mengerti untuk mencuci tangan saat sebelum prosedur aseptik dan sesudah kontak dengan pasien serta patuh melakukan cuci tangan pada kedua saat tersebut. Dapat ditarik kesimpulan

bahwa sosialisasi lima saat cuci tangan WHO dapat diterima dengan baik oleh para operator LP. Hal tersebut tidak dipengaruhi latar belakang pelatihan yang mereka ikuti. Hal ini berbeda dengan laporan dari beberapa penelitian sebelumnya yang memperlihatkan bahwa angka kepatuhan saat mencuci tangan masih rendah. Kampanye cuci tangan, diseminasi informasi, dan edukasi yang dilakukan sebagai bagian dari proses akreditasi rumah sakit sejak tahun 2012 mungkin berperan penting dalam peningkatan kepatuhan ini.

Selain itu hampir semua subyek terlihat lancar dalam melakukan langkah-langkah mencuci tangan dan hanya ada tiga subyek yang terlihat kurang lancar. Seluruh subyek melepaskan aksesoris di jari dan pergelangan tangan sebelum mencuci tangan, tidak berkuku panjang atau bercat kuku, dan keadaan tangan sebelum dicuci sudah bersih.



**Gambar 9. Sebaran subyek menurut semester**

### **Ketepatan Langkah Mencuci Tangan**

Saat dinilai ketepatan langkah mencuci tangan, 22 subyek mampu melakukan dengan tepat dan tidak ada yang mendapatkan penilaian buruk.

**TABEL II. HUBUNGAN BEBERAPA VARIABEL DENGAN TEKNIK CUCI TANGAN**

Variabel	Skor			Uji Statistik	Nilai P	Ket.
	Buruk (<21)	Baik (21-23)	Sempurna (24)			
Rerata Usia (tahun, $\pm 2SD$ )	0	31,8 (7,47)	32,9 (3,41)	T independen	0,62	
Semester (n)				Eksak Fisher	1,00	
2	0	1	6			
>2	0	5	16			
Jenis Kelamin (n)				Eksak Fisher	1,00	
Laki-laki	0	3	9			
Perempuan	0	3	13			
SKP (n)				Eksak Fisher	0,64	
Ya	0	1	7			
Tidak	0	5	15			
LP (n)				Eksak Fisher	0,28	
Ya	0	4	19			
Tidak	0	2	3			
Efikasi (n)				Eksak Fisher	1,00	
Baik	0	1	6			
Buruk	0	5	16			

*Ket.: SKP: Sasaran Keselamatan Pasien; PPI: Pencegahan dan Pengendalian Infeksi; LP: Lumbar Puncture.*

Dari uji statistik, variabel faktor usia, jenis kelamin, semester, sertifikasi SKP/PPI, telah mengikuti *skills lab* pungsi lumbal, dan efikasi pencucian tangan tidak mempengaruhi ketepatan langkah mencuci tangan (Tabel II).

**Efikasi Pencucian Tangan**

Efikasi cuci tangan diperiksa menggunakan losion Lumigerm® yang diterangi lampu UV di kotak gelap. Pemeriksaan ini diperlihatkan pada Gambar 10. Contoh hasilnya diperlihatkan pada Gambar 11 dan Gambar 12.



Sumber: Koleksi pribadi.

**Gambar 10. Proses pemotretan sesudah cuci tangan.**

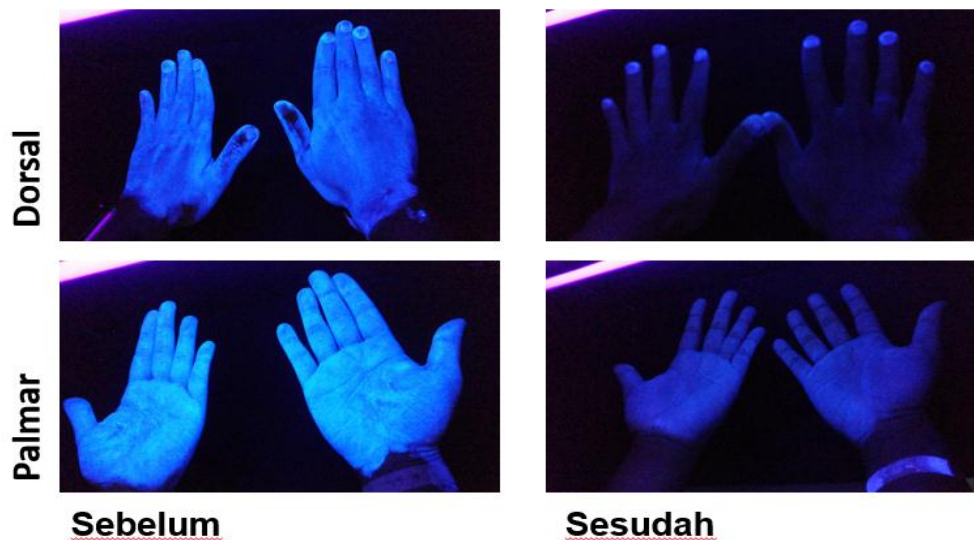
Efikasi mencuci tangan tidak memberikan hasil yang baik seperti pada variabel kepatuhan dan ketepatan langkah. Ada 21 subyek yang efikasinya

buruk. Dari uji statistik, variabel faktor usia, jenis kelamin, semester, sertifikasi SKP/PPI, telah mengikuti pelatihan pungsi lumbal, dan ketepatan melakukan langkah tidak mempengaruhi efikasi cuci tangan. Walaupun demikian saat dilakukan analisis dengan membuat dikotomi semester menjadi semester 2 dan >2 maka didapatkan bahwa operator di semester 2 memiliki efikasi cuci tangan yang lebih baik dari senior-seniornya ( $p=0,04$ ) (Tabel III). Hal ini mungkin disebabkan mereka baru menerima edukasi cuci tangan di semester 2 dan mengerjakan prosedur dengan lebih sungguh-sungguh.

Hasil ini juga mungkin disebabkan oleh waktu pencucian tangan yang kurang. Idealnya lama cuci tangan

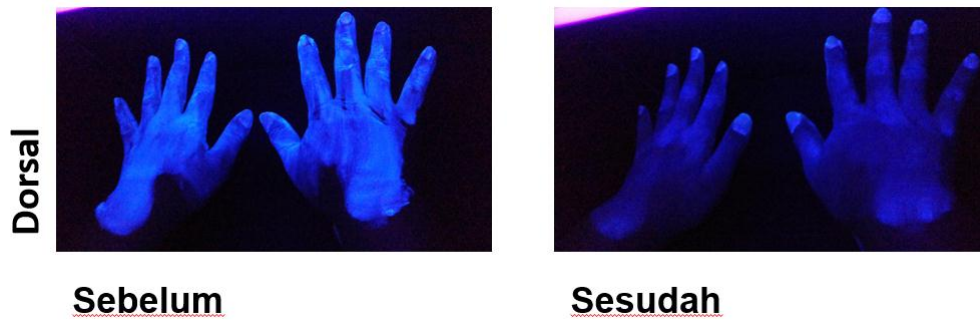
dengan air mengalir adalah 40-60 menit. Hal tersebut sesuai dengan SPO Cuci Tangan dengan air mengalir di RSUP Prof. dr. R.D. Kandou. Namun demikian, lama pencucian tangan 40-60 menit ternyata memberikan efikasi yang buruk meskipun operator telah melakukan teknik cuci tangan dengan benar.

Daerah sela-sela jari dan punggung tangan menjadi daerah yang paling tidak bersih setelah cuci tangan (nilai sisi kanan dan kiri masing-masing 1,71 dan 1,75 dari skor maksimal 3). Hal ini mungkin karena gesekan tangan dan aliran air di daerah tersebut tidak sebaik daerah lainnya. Daerah berikutnya yang paling tidak bersih adalah daerah ujung-ujung kuku.



Sumber: Koleksi pribadi.





Sumber: Koleksi pribadi.

**Gambar 12. Efikasi Cuci Tangan Buruk.**

**TABEL III. HUBUNGAN BEBERAPA VARIABEL DENGAN EFIKASI CUCI TANGAN**

Variabel	Skor		Uji Statistik	Nilai P	Ket.
	Buruk (<12)	Baik (≥12)			
Rerata Usia (tahun, ±2SD)	33,5 (3,94)	30 (5,03)	T independen	0,07	
Semester (n)					
2	3	4	Mutlak Fisher	<b>0,04</b>	
>2	18	3			
Jenis Kelamin (n)					
Laki-laki	9	3	Mutlak Fisher	1,00	
Perempuan	12	4			
SKP (n)					
Ya	7	1	Mutlak Fisher	0,63	
Tidak	14	6			
LP (n)					
Ya	17	6	Mutlak Fisher	1,00	
Tidak	4	1			
Teknik (n)					
Buruk	0	0	Mutlak Fisher	1,32	
Baik	5	1			
Sempurna	16	6			

*Ket.: SKP: Sasaran Keselamatan Pasien; PPI: Pencegahan dan Pengendalian Infeksi;*

*LP: Lumbar Puncture.*

#### **Evaluasi Keseluruhan**

Untuk evaluasi keseluruhan kami menilai ketiga variabel. Variabel Kepatuhan Saat Mencuci Tangan telah

dikerjakan dengan baik oleh seluruh subyek. Dengan demikian variabel ini tidak diikutsertakan dalam analisis keseluruhan.

Dari hasil analisis karakteristik subyek terhadap evaluasi keseluruhan didapatkan bahwa enam orang (21,4%) mengerjakan dengan sempurna dan sisanya baik. Tidak ada subyek yang mendapatkan nilai buruk. Variabel semester juga mempengaruhi evaluasi keseluruhan karena subyek yang duduk di semester 2 secara signifikan memiliki nilai evaluasi keseluruhan yang lebih baik. Hal ini mungkin disebabkan mereka memiliki nilai efikasi cuci tangan yang lebih baik.

Analisis teknik cuci tangan terhadap nilai keseluruhan tidak memperlihatkan perbedaan yang bermakna. Namun demikian hasil analisis efikasi terhadap nilai keseluruhan memberikan perbedaan yang bermakna. Subyek dengan efikasi baik lebih banyak mendapatkan nilai sempurna ( $p=0,00$ ). Jadi, dalam penelitian ini, efikasi sangat berperan dalam menentukan nilai keseluruhan. Tabel IV memperlihatkan hubungan beberapa variabel dengan evaluasi keseluruhan.

**TABEL IV. HUBUNGAN BEBERAPA VARIABEL DENGAN EVALUASI KESELURUHAN**

Variabel	Skor			Uji Statistik	Nilai p	Ket.
	Buruk (<5)	Baik (5-6)	Sempurna (7-8)			
Rerata Usia (tahun, $\pm 2SD$ )	0	32,9 (4,81)	31,7 (2,66)	T independen	0,07	
Semester (n)						
2	0	3	4	Mutlak Fisher	<b>0,02</b>	
>2	0	19	2			
Jenis Kelamin (n)						
Laki-laki	0	10	2	Mutlak Fisher	0,67	
Perempuan	0	12	4			
SKP (n)						
Ya	0	7	1	Mutlak Fisher	0,64	
Tidak	0	15	5			
LP (n)						
Ya	0	17	6	Mutlak Fisher	1,00	
Tidak	0	5	0			
Teknik (n)						
Buruk	0	0	0	Mutlak Fisher	0,55	
Baik	0	6	0			
Sempurna	0	16	6			
Efikasi (n)						
Buruk	0	21	0	Mutlak Fisher	0,00	
Baik	0	1	6			

*Ket.: SKP: Sasaran Keselamatan Pasien; PPI: Pencegahan dan Pengendalian Infeksi; LP: Lumbar Puncture.*

### **Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian pertama di Manado yang meneliti kebersihan tangan operator LP. Sepanjang pengetahuan penulis belum ada penelitian tentang efektifitas edukasi kepatuhan, teknik, dan efikasi cuci tangan yang dikerjakan dengan metode ini di Indonesia. Dengan demikian penelitian ini memiliki nilai kebaharuan yang cukup. Selain itu, penelitian ini mampu menjawab pertanyaan penelitian mengenai efektifitas edukasi cuci tangan pada operator LP. Meskipun demikian, terdapat beberapa kekurangan dalam penelitian ini.

Penelitian ini hanya menggunakan cairan Lumigerm® untuk mensimulasi bakteri di tangan. Hal ini membuat beberapa faktor tidak bisa dikendalikan seperti masalah retensi Lumigerm® pada berbagai tipe kulit tangan. Lebih baik jika dilakukan juga kultur dari tangan operator setelah cuci tangan.

Jenis sabun cair yang digunakan juga hanya satu. Mungkin berikutnya dapat dikerjakan penelitian dengan membedakan jenis-jenis sabun. Selain itu, penelitian ini juga tidak mencatat lama waktu subyek mencuci tangan di bawah air mengalir. Subyek mencuci

tangan antara 40-60 detik namun tidak tercatat. Padahal Lumigerm® menggunakan zat fluoresen yang dapat terbilas air.

Penilaian efikasi pada penelitian ini menggunakan dua peneliti yang menilai foto hasil cuci tangan secara sendiri-sendiri lalu dicari reratanya. Pada satu kasus terdapat perbedaan penilaian yang cukup besar sehingga membutuhkan penilaian orang ke tiga. Dengan demikian unsur subyektifitas tidak dapat dihilangkan dalam penilaian efikasi. Sebaiknya perlu dikembangkan metode penilaian yang lebih terstandar untuk penelitian yang berikut.

### **KESIMPULAN**

Operator LP di Bagian/KSM Neurologi FK Unsrat/RSUP Prof. dr. R.D. Kandou Manado telah mengetahui dan menerapkan saat-saat mencuci tangan dengan tepat saat melakukan LP. Sebagian besar juga telah menerapkan enam langkah cuci tangan dengan benar. Namun demikian efikasi cuci tangan masih rendah. Selain itu, daerah sela-sela jari dan punggung tangan menjadi daerah yang paling tidak bersih setelah dicuci disusul oleh ujung-ujung kuku. Dengan demikian edukasi cuci tangan yang telah dikerjakan mampu

meningkatkan kepatuhan dan teknik cuci tangan namun belum mampu meningkatkan efikasi cuci tangan.

#### **SARAN**

SPO Cuci Tangan dengan air mengalir perlu dimodifikasi dengan memperlama waktu cuci tangan. Sebelum itu perlu dikerjakan penelitian untuk meneliti berapa lama waktu cuci tangan yang terbaik dan jenis sabun yang tepat. Selain itu perlu juga dikerjakan penelitian tentang kebersihan tangan pada petugas medis lain dan dengan menggunakan kultur.

Dalam edukasi cuci tangan, perlu diberikan perhatian khusus pada daerah sela-sela jari dan punggung tangan. Penggunaan Lumigerm® untuk membuktikan efikasi mungkin perlu dikerjakan pada edukasi cuci tangan.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. WHO. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Healthcare, First Global Patient Safety Challenge-Clean Care Is Safe Care. Geneva, 2009.
2. WHO Clean Care is Safer Care team. Evidence of hand hygiene to reduce transmission and infections by multidrug resistant organisms in health-care settings. Switzerland: World Health Organization; 2013.
3. Ananingsih PD, Rosa EM. Kepatuhan 5 Momen Hand Hygiene Pada Petugas di Laboratorium Klinik Cito Yogyakarta (Action Research).
4. Girou E, Loyeau S, Legrand P, Oppein F, Brun-Buisson. Efficacy of handrubbing with alcohol based solution versus standard handwashing with antiseptic soap: randomised clinical trial. *bmj.com* 2002;325:362.
5. Bloomfield SF, Aiello AE, Cookson B, O'Boyle C, Larson E. The effectiveness of hand hygiene procedures in reducing the risks of infections in home and community settings including handwashing and alcohol-based hand sanitizers. *AJIC*.35(10), suppl. 1, 2007. p. S1-62.
6. Pickering AJ, Boehm AB, Mwanjali M, Davis J. Efficacy of Waterless Hand Hygiene Compared with Handwashing with Soap: A Field Study in Dar es Salaam, Tanzania. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 82(2), 2010, p. 270-278
7. Fowler M. How Well Do Hand Cleaners Actually Remove Germs. Cary Academy.
8. Pokja PPI. Panduan Kebersihan Tangan RSUP Prof. dr. R.D. Kandou. 2015