

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MENCUCI TANGAN
MENGUNAKAN *HAND SANITIZER* DENGAN SABUN ANTISEPTIK
PADA TENAGA KESEHATAN DI ICU RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK**

(Skripsi)

Oleh

RAKA NOVADLU CORDITA



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MENCUCI TANGAN
MENGUNAKAN *HAND SANITIZER* DENGAN SABUN ANTISEPTIK
PADA TENAGA KESEHATAN DI ICU RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK**

Oleh

RAKA NOVADLU CORDITA

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

SARJANA KEDOKTERAN

Pada

Fakultas Kedokteran Universitas Lampung



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRACT

COMPARISON ON EFFECTIVENESS OF HAND WASHING USING HAND SANITIZER TO ANTISEPTICS SOAP ON MEDICAL PERSONNEL IN ICU RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK

By

RAKA NOVADLU CORDITA

Background: Patients that hospitalized in Intensive Care Unit (ICU) have a tendency 5-8 greater to get infected. One of the infection control is hand hygiene of medical personnel by washing hand using antiseptic soap or hand sanitizer. The purpose of this study is to compare the effectiveness of hand washing using hand sanitizer to antiseptic soap on medical personnel in ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

Methods: This study was a quasi experimental study with the pre-test post-test control group design using primary data with laboratory examination. The study was conducted in the ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung in 2016. The sampling technique was simple random sampling with 13 sampel washed hand with hand sanitizer and 13 sampel washed hand with antiseptic soap. The independent variable were the total number of bacteria before hand washing, hand washing with hand sanitizer and antiseptic soap. The dependent variable were the total number of bacteria after hand washing and the percentage reduction number of bacteria. Data were analyzed using Wilcoxon test and unpaired T test with $\alpha=0,05$ and CI=95%.

Result: There was a difference between the total number of bacteria before and after washing hand with hand sanitizer and antiseptic soap with p value=0,001. There was a difference in the percentage reduction in the total number of bacteria using hand sanitizer with antiseptic soap (p value=0,041). Effectiveness reduction of the total number of bacteria hand washing with hand sanitizer is 60% and antiseptic soap is 73%.

Conclusion: Hand washing with antiseptic soap is more effective than hand washing with hand sanitizer.

Keywords: antiseptic soap, effectiveness, hand sanitizer

ABSTRAK

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MENCUCI TANGAN MENGUNAKAN *HAND SANITIZER* DENGAN SABUN ANTISEPTIK PADA TENAGA KESEHATAN DI ICU RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK

Oleh

RAKA NOVADLU CORDITA

Latar belakang: Pasien yang dirawat di *Intensive Care Unit (ICU)* mempunyai kecenderungan 5-8 kali lebih tinggi untuk terkena infeksi. Salah satu pengendalian infeksi ialah kebersihan tangan tenaga kesehatan dengan mencuci tangan baik menggunakan sabun antiseptik maupun *hand sanitizer*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efektivitas mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan sabun antiseptik pada tenaga kesehatan di ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian *quasi experiment* dengan desain *pre-test post-test control group design* menggunakan data primer dengan pemeriksaan laboratorium. Penelitian dilakukan di ruang ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tahun 2016. Sampel diambil menggunakan *simple random sampling* dengan kelompok perlakuan 13 orang mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dan 13 orang mencuci tangan menggunakan sabun antiseptik. Variabel independen adalah jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan, mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dan sabun antiseptik. Variabel dependen adalah jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan dan persentase penurunan jumlah angka kuman. Analisis data menggunakan uji *Wilcoxon* dan uji T tidak berpasangan dengan $\alpha=0,05$ dan CI=95%.

Hasil penelitian: Terdapat perbedaan jumlah angka kuman sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dan sabun antiseptik dengan nilai $p=0,001$. Terdapat perbedaan persentase penurunan jumlah angka kuman pada perlakuan mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan sabun antiseptik ($p=0,041$). Efektivitas penurunan jumlah angka kuman mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* sebesar 60% dan sabun antiseptik sebesar 73%.

Simpulan: Mencuci tangan menggunakan sabun antiseptik lebih efektif dibandingkan mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*.

Kata kunci: efektivitas, *hand sanitizer*, sabun antiseptik

Judul Skripsi : **PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MENCUCI TANGAN MENGGUNAKAN *HAND SANITIZER* DENGAN SABUN ANTISEPTIK PADA TENAGA KESEHATAN DI ICU RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK**

Nama Mahasiswa : **Raka Novadlu Cordita**

No. Pokok Mahasiswa : 1318011135

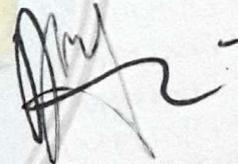
Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

MENYETUJUI
Komisi Pembimbing



dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes
NIP 19760903 200501 2 001



dr. Diana Mayasari, S.Ked., MKK
NIP 19840626 200912 2 002

MENGETAHUI

Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA
NIP 19701208 200112 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes**



Sekretaris : **dr. Diana Mayasari, S.Ked., MKK**

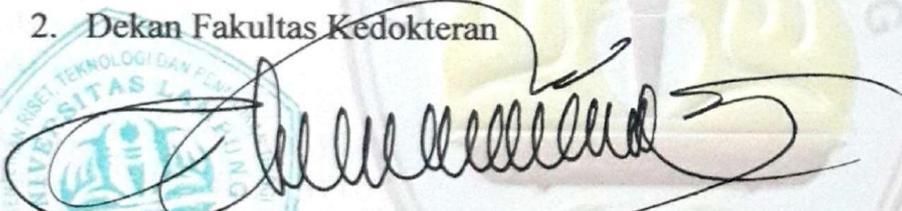


Penguji

Bukan Pembimbing : **dr. M. Ricky Ramadhian, S.Ked., M.Sc**



2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA
NIP 19701208 200112 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : **19 Januari 2017**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi dengan judul **“PERBANDINGAN EFEKTIVITAS MENCUCI TANGAN MENGGUNAKAN *HAND SANITIZER* DENGAN SABUN ANTISEPTIK PADA TENAGA KESEHATAN DI ICU RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK”** adalah benar hasil karya penulis, bukan hasil menjiplak atau mengutip atas hasil karya penulis lain.
2. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, jika dikemudian hari ada hal yang melanggar dari ketentuan akademik universitas, maka saya bersedia bertanggung jawab dan diberikan sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bandar Lampung, Januari 2017

Pembuat pernyataan,



Raka Novadlu Cordita

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 15 November 1995, sebagai anak ketiga dari 3 bersaudara, dari Bapak H. Ir. Rudy Guntur dan Ibu Hj. Cory Setiyaningsih. Penulis memiliki kakak perempuan kembar, yaitu Rahmaniar Cordita dan Rahmatiar Cordita.

Pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) diselesaikan di TK Pagaralam Sumatera Selatan pada tahun 2001. Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Negeri 2 Gunung Terang Bandar Lampung pada tahun 2007, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Kartika II-2 Bandar Lampung pada tahun 2010, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Xaverius Bandar Lampung pada tahun 2013.

Pada tahun 2013, Penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam organisasi BEM, PAKIS, dan FSI, serta tergabung dalam Asisten Dosen (Asdos) Patologi Klinik FK Unila.

PERSEMBAHAN

*Terima Kasih atas doa yang tak ada
hentinya, semangat yang tak pernah pudar,
dan kasih sayang yang begitu luar biasa*

Sebuah persembahan sederhana untuk
Keluargaku Tercinta
Papa, Mama, dan Kedua Kakakku

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan segala rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Skripsi dengan judul “Perbandingan Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan *Hand Sanitizer* dengan Sabun Antiseptik pada Tenaga Kesehatan di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Kedokteran di Universitas Lampung.

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak mendapatkan masukan, bantuan, dorongan, saran, bimbingan dan kritik dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P. selaku Rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes, Sp. PA selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;
3. dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes selaku Pembimbing Satu yang telah meluangkan waktu untuk membantu, memberi kritik, saran dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini;

4. dr. Diana Mayasari, S.Ked., MKK selaku Pembimbing Dua yang telah meluangkan waktu untuk membantu, memberi kritik, saran dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini;
5. dr. M. Ricky Ramadhian, S.Ked., M.Sc selaku Pembahas yang telah meluangkan waktu untuk membantu, memberi kritik, saran dan membimbing dalam penyelesaian skripsi ini;
6. dr. Agustyas Tjiptaningrum, S.Ked., Sp. PK selaku dosen PA saya yang telah banyak memberi masukan dan motivasi selama ini;
7. Papa dan Mama tercinta, H. Ir. Rudy Guntur dan Hj. Cory Setiyaningsih, terimakasih atas doa, kasih sayang, nasihat, dukungan, dan bimbingan yang terus menerus diberikan untukku. Semoga Allah SWT selalu melindungi, memberikan kesehatan dan umur yang panjang, serta rezeki yang cukup;
8. Kedua kakak saya, Rahmaniar Cordita dan Rahmatiar Cordita, terimakasih atas doa, dukungan, semangat, dan kasih sayangnya;
9. Mbak Romi (laboran mikrobiologi FK Unila), yang telah membantu dan mendukung saya dalam melakukan penelitian ini;
10. Seluruh Staf Dosen FK Unila atas ilmu yang telah diberikan kepada penulis untuk menambah wawasan yang menjadi landasan untuk mencapai cita-cita;
11. Seluruh Staf TU, Administrasi, dan Akademik FK Unila, serta pegawai yang turut membantu dalam proses penelitian dan penyusunan skripsi ini mulai dari pengurusan surat izin penelitian hingga pengajuan *ethical clearance*;
12. Kepala ruang ICU RSUD Abdul Moeloek Bandar Lampung beserta staf-stafnya yang telah bersedia menjadi responden;

13. Dea Nur Aulia Dananda, Christine Yohana Sianturi, Neza Ukhalima Hafiah Sudrajat, atas jasanya dalam membantu penyelesaian skripsi ini;
14. Sahabat-sahabat saya NWNC (Restu Pamanggih, Teguh Dwi Wicaksono, Ridho Pambudi, Khairul Anam, Muhammad Gilang, Maldiningrat Prabowo, M. Marliando SPC, Ahmad Sirajudin, dan Benny BPP), terimakasih atas semangatnya, keseruannya, doa, dukungan dan bantuannya dalam penyelesaian skripsi ini;
15. Teman-teman MOC, terimakasih atas pengalaman-pengalaman dan keasikkannya selama ini, dan terimakasih juga kepada Teman-teman sejawat, FK Unila 2013 (*Cerebellums*) yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, atas kebersamaannya selama ini, semoga kita menjadi dokter yang professional;
16. Tim Peneliti Mikrobiologi, Dessy Nurlita, Stevi Erhadestria, Benny BPP, Jefri Sandika, Romanna Julia, dan Bunga Ulama, terimakasih atas kerjasama dan bantuannya dalam melakukan penelitian ini;

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Bandar Lampung, Januari 2017
Penulis

Raka Novadlu Cordita

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tinjauan Pustaka	8
2.1.1 Infeksi Nosokomial	8
2.1.1.1 Definisi Infeksi Nosokomial	8
2.1.1.2 Etiologi Infeksi Nosokomial	9
2.1.1.3 Penularan Infeksi Nosokomial	10
2.1.1.4 Faktor Risiko Infeksi Nosokomial	12
2.1.1.5 Pencegahan Infeksi Nosokomial	13
2.1.2 Identifikasi Bakteri	13
2.1.3 <i>Hand Hygiene</i>	15
2.1.3.1 Definisi Mencuci Tangan	16
2.1.3.2 Indikasi Mencuci Tangan	17
2.1.4 <i>Hand Sanitizer</i>	18
2.1.4.1 Definisi	18
2.1.4.2 Kandungan	19
2.1.4.3 Manfaat	20
2.1.4.4 Mekanisme Kerja	21
2.1.4.5 Cara Pemakaian	22
2.1.5 Sabun Cuci Tangan	23
2.1.5.1 Definisi	23
2.1.5.2 Kandungan	23
2.1.5.3 Manfaat	24
2.1.5.4 Mekanisme Kerja	24
2.1.5.5 Cara Pemakaian	25
2.1.6 Rumah Sakit	26
2.1.6.1 Definisi	26

2.1.6.2 Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek	27
2.1.6.3 <i>Intensive Care Unit</i> (ICU)	29
2.1.6.4 Tenaga Kesehatan	31
2.2 Kerangka Teori	33
2.3 Kerangka Konsep	34
2.4 Hipotesis	34
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis Penelitian	36
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.3 Subjek Penelitian	37
3.4 Desain Penelitian	38
3.5 Identifikasi Variabel Penelitian	38
3.6 Definisi Operasional Variabel Penelitian	40
3.7 Alat dan Bahan Penelitian	41
3.8 Cara Kerja	41
3.9 Alur Penelitian	49
3.10 Pengolahan dan Analisis Data	50
3.11 Etika Penelitian	51
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Gambaran Umum Penelitian	52
4.2 Hasil Penelitian	53
4.2.1 Karakteristik Responden	53
4.2.2 Analisis Univariat	54
4.2.2.1 Jumlah Angka Kuman	54
4.2.2.2 Penurunan Jumlah Angka Kuman	55
4.2.2.3 Identifikasi Bakteri	56
4.2.3 Analisis Bivariat	58
4.2.3.1 Mencuci Tangan Menggunakan <i>Hand Sanitizer</i>	59
4.2.3.2 Mencuci Tangan Menggunakan Sabun Antiseptik	60
4.2.3.3 Penurunan Jumlah Angka Kuman	62
4.3 Pembahasan	63
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Simpulan	73
5.2 Saran	74
DAFTAR PUSTAKA	75
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Mikroorganisme Penyebab Infeksi Nosokomial Berdasarkan Lokasinya	10
2. Kandungan Sabun Cair Antiseptik	24
3. Tenaga Pendukung di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek	28
4. Definisi Operasional Variabel Independen dan Dependen Penelitian	38
5. Karakteristik Responden Penelitian	53
6. Jumlah Angka Kuman Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan pada Responden	54
7. Penurunan Jumlah Angka Kuman	55
8. Distribusi Jenis Bakteri Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan pada Kelompok Responden yang Menggunakan <i>Hand Sanitizer</i>	57
9. Distribusi Jenis Bakteri Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan pada Kelompok Responden yang Menggunakan Sabun Cair Antiseptik	58
10. Hasil Analisis Perbedaan Jumlah Angka Kuman Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan Menggunakan <i>Hand Sanitizer</i>	60
11. Hasil Analisis Perbedaan Jumlah Angka Kuman Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan Menggunakan Sabun Cair Antiseptik	61
12. Hasil Analisis Persentase Penurunan Jumlah Angka Kuman	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Penggolongan Bakteri Berdasarkan Pewarnaan Gram	15
2. Cara Mencuci Tangan Dengan <i>Hand Sanitizer</i>	22
3. Cara Mencuci Tangan Dengan Sabun Cair Antiseptik	26
4. Kerangka Teori	33
5. Kerangka Konsep Perbedaan Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan	34
6. Kerangka Konsep Perbedaan Persentase Penurunan Jumlah Angka Kuman	34
7. Alur Penelitian	49

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Lembar Informed Consent
- Lampiran 2. Hasil Data Penelitian
- Lampiran 3. Hasil Analisis Data Penelitian
- Lampiran 4. Dokumentasi
- Lampiran 5. Persetujuan Etik
- Lampiran 6. Izin Melakukan Penelitian
- Lampiran 7. Izin Penelitian
- Lampiran 8. Izin Peminjaman Laboratorium

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Infeksi nosokomial menurut *World Health Organization* (WHO) adalah infeksi yang tampak pada pasien ketika dirawat di rumah sakit paling tidak selama 72 jam dan pasien tersebut tidak menunjukkan gejala infeksi saat masuk rumah sakit. Infeksi nosokomial yang dimaksudkan ini termasuk juga adanya tanda-tanda infeksi setelah pasien keluar dari rumah sakit (Ducel *et al.*, 2002).

Infeksi nosokomial sampai saat ini merupakan salah satu penyebab meningkatnya angka kematian (*mortality*) dan angka kesakitan (*morbidity*) di rumah sakit, sehingga dapat menjadi masalah kesehatan baru, baik di negara berkembang maupun di negara maju. Angka kejadian infeksi nosokomial yang tercatat di beberapa negara adalah 3.3%-9.2%, dapat diartikan bahwa besar kemungkinan penderita yang dirawat di rumah sakit dapat tertular infeksi nosokomial (Darmadi, 2008).

Penelitian tentang angka terjadinya infeksi nosokomial di beberapa provinsi di Indonesia pada tahun 2006 diperoleh data diantaranya provinsi Lampung 4,3%, Jambi 2,8%, Jawa Barat 2,2%, DKI Jakarta 0,9%, Yogyakarta 0,8%,

dan Jawa Tengah 0,5% (Pratami dkk., 2013). Hasil penelitian lain yang dilakukan di 11 rumah sakit di DKI Jakarta pada tahun 2004 menunjukkan bahwa 9,8% pasien mendapat infeksi baru selama dirawat (Spiritia, 2006).

Penelitian di berbagai universitas di Amerika Serikat mengemukakan bahwa pasien yang dirawat di *Intensive Care Unit (ICU)* mempunyai kecenderungan untuk terkena infeksi nosokomial 5-8 kali lebih tinggi dibandingkan pasien yang dirawat di ruang rawat biasa (Salawati, 2012). Infeksi nosokomial banyak terjadi di ICU pada kasus pasca bedah serta kasus dengan pemasangan infus dan kateter yang tidak sesuai dengan prosedur standar pencegahan dan pengendalian infeksi yang diterapkan di rumah sakit (Zulkarnain, 2009). Patogen umum yang berkaitan dengan infeksi nosokomial di ICU termasuk *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida*, *Escherichia coli* dan spesies *Klebsiella* (Majumdar dan Padiglione, 2012).

Menteri kesehatan dr. Endang Rahayu mengemukakan bahwa Infeksi nosokomial yang dikenal dengan *Healthcare Associated Infections (HAIs)* dapat terjadi melalui penularan dari pasien kepada petugas, dari pasien ke pasien lain, dari pasien kepada pengunjung atau keluarga maupun dari petugas kepada pasien. Salah satu tahap kewaspadaan standar yang efektif dalam pencegahan dan pengendalian infeksi ialah *hand hygiene* (kebersihan tangan), karena kegagalan dalam menjaga kebersihan tangan adalah penyebab utama infeksi nosokomial dan dapat mengakibatkan penyebaran mikroorganisme multi resisten di fasilitas pelayanan kesehatan. Menjaga

kebersihan tangan dengan cara mencuci tangan adalah metode paling praktis dan efektif dalam pencegahan infeksi nosokomial (Depkes RI, 2009).

Tenaga kesehatan harus menguasai prosedur mencuci tangan agar dapat menjaga kebersihan tangannya sehingga dapat mengurangi kejadian infeksi dan meningkatkan keselamatan pasien (Longtin *et al.*, 2011). Kuman yang berada di tangan dapat dihilangkan dengan mencuci tangan menggunakan sabun. Ada 2 jenis sabun yang dapat digunakan, yaitu sabun antiseptik yang dapat mengontrol bakteri yang ada di tangan dan sabun biasa. Sabun antiseptik memiliki zat anti bakteri, diantaranya yang sering ditambahkan adalah triklosan. Bahan inilah yang mengurangi sejumlah bakteri berbahaya yang ada di tangan hingga beberapa waktu kedepan, sedangkan sabun biasa hanya menghilangkan bakteri sebentar saja (Andrej dan Andreas, 2004).

Seiring dengan perkembangan zaman, mencuci tangan terlihat sudah lebih praktis yaitu dengan memakai suatu cairan atau gel antiseptik yang bisa digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa harus dibilas dengan air, cairan atau gel antiseptik ini disebut *hand sanitizer* (Juliantina dkk., 2008). Produk *hand sanitizer* ini mengandung antiseptik yang digunakan untuk membunuh kuman yang ada di tangan, yang terdiri dari etil alkohol 62% dan triklosan. Jenis produk *hand sanitizer* inipun juga semakin beragam, baik dari segi komposisinya ataupun zat pembawanya, serta telah dipasarkan produk-produk baru yang digunakan secara meluas di masyarakat (Radji *et al.*, 2007).

Penelitian sebelumnya tentang perbandingan efektivitas *hand sanitizer* dibanding mencuci tangan memakai sabun di FK Universitas Sumatera Utara, menunjukkan hasil bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara efektivitas pemakaian *hand sanitizer* dan sabun dalam mengurangi jumlah koloni bakteri pada tangan ($p=0.039$), mencuci tangan memakai sabun dinilai lebih efektif dalam mengurangi jumlah koloni bakteri pada tangan, dan mencuci tangan dengan sabun masih menjadi pilihan utama dalam menjaga *hand hygiene* (Akim, 2013).

Berdasarkan penjelasan diatas dan belum adanya penelitian serupa di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, maka perlu dilakukan penelitian tentang perbandingan uji efektivitas mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan mencuci tangan menggunakan sabun antiseptik pada tenaga kesehatan di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

1.2 Rumusan Masalah

Tingginya angka kejadian infeksi nosokomial di provinsi Lampung sebesar 4,3%, dan banyak disebabkan dari *hand hygiene* tenaga medis yang tidak baik, serta sudah mulai munculnya produk *hand sanitizer* yang praktis, maka peneliti merumuskan masalah dalam penelitian ini yaitu “Bagaimana Perbandingan Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan *Hand Sanitizer* dengan Sabun Antiseptik pada Tenaga Kesehatan di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan efektivitas mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan sabun antiseptik pada tenaga kesehatan di *Intensive Care Unit* (ICU) RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui jumlah angka kuman sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* pada tenaga kesehatan di ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.
2. Mengetahui jumlah angka kuman sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik pada tenaga kesehatan di ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.
3. Mengetahui perbandingan efektivitas mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik dalam menurunkan jumlah angka kuman pada tenaga kesehatan di ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.
4. Mengetahui jenis bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*.
5. Mengetahui jenis bakteri sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

1. Untuk mengetahui perbandingan efektivitas mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan mencuci tangan menggunakan sabun antiseptik pada tenaga kesehatan di ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek.
2. Untuk mengembangkan ilmu yang diperoleh dari institusi dan penerapannya di masyarakat.
3. Untuk melatih kemampuan peneliti dalam melaksanakan penelitian di masyarakat.

1.4.2 Bagi Tenaga Kesehatan

1. Dapat dijadikan tambahan ilmu pengetahuan sehingga nantinya dapat dipraktekkan saat bekerja di lapangan.
2. Dapat menjadi dasar pertimbangan dalam menentukan upaya menurunkan terjadinya infeksi nosokomial.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan tambahan informasi pada masyarakat terkait efektivitas mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dan mencuci tangan menggunakan sabun antiseptik.

1.4.4 Bagi Universitas

1. Hasil penelitian ini dapat menjadi tambahan pustaka ilmiah bagi universitas.
2. Sebagai dokumen dan bahan perbandingan untuk penelitian selanjutnya.

1.4.5 Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini dapat menjadi landasan untuk penelitian selanjutnya.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Infeksi Nosokomial

2.1.1.1 Definisi Infeksi Nosokomial

Nosokomial berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari kata “*nosos*” yang berarti penyakit dan “*komeo*” yang berarti merawat. Nosokomion artinya tempat untuk merawat yaitu rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya (Darmadi, 2008). Saat ini istilah infeksi nosokomial (*Hospital Acquired Infection*) diganti dengan istilah yang baru yaitu *Healthcare Associated Infections* (HAIs) (Depkes RI, 2008). Infeksi nosokomial atau HAIs adalah infeksi yang tampak pada pasien ketika dirawat di rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dengan ketentuan sebagai berikut (Depkes RI, 2001; Zulkarnain, 2009) :

1. Pada waktu penderita mulai dirawat di rumah sakit atau fasilitas pelayanan kesehatan lainnya tidak didapatkan tanda-tanda klinis dari infeksi yang sedang diteliti.
2. Pada saat penderita mulai dirawat tidak dalam masa inkubasi dari infeksi tersebut.

3. Infeksi yang mulai timbul sekurang-kurangnya setelah 72 jam sejak mulai perawatan pada pasien rawat inap.
4. Infeksi pada lokasi yang sama tetapi disebabkan oleh mikroorganisme yang lain dari mikroorganisme saat masuk rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya, atau disebabkan oleh mikroorganisme yang sama tetapi pada lokasi infeksi berbeda.

2.1.1.2 Etiologi Infeksi Nosokomial

Dalam beberapa literatur menyebutkan ada tiga penyebab utama terjadinya infeksi nosokomial. Pertama adalah penggunaan antimikroba, penggunaan yang jangka panjang dan irasional mengakibatkan berkembangnya jenis patogen yang resistan. Kedua, kurang perhatiannya staf rumah sakit dan komite pengendalian infeksi dalam menjaga kondisi sterilitas. Ketiga, pasien itu sendiri yang rentan terhadap infeksi nosokomial karena kekebalan tubuhnya yang rendah dan kondisi yang tidak higienis di sekitar pasien tersebut. Terlepas dari faktor-faktor utama tersebut, beberapa faktor pencetus lainnya juga dapat menimbulkan terjadinya infeksi nosokomial (Mohammed *et al.*, 2014).

Penyebab dari infeksi nosokomial yang paling sering yaitu *Proteus*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Pseudomonas*. Selain itu, terjadi juga peningkatan infeksi nosokomial oleh kuman *Enterococcus faecalis* (*S. faecalis*) (Zulkarnain, 2009). Beberapa

mikroorganisme penyebab infeksi nosokomial berdasarkan lokasinya ditunjukkan dalam tabel 1 berikut.

Tabel 1. Mikroorganisme Penyebab Infeksi Nosokomial Berdasarkan Lokasinya.

Lokasi Infeksi	Patogen Umum	Bukan Patogen Umum
Aliran darah	<i>Coagulase-negative staphylococci</i> (CNS) <i>S. aureus</i> <i>P. Aeruginosa</i> <i>Candida sp.</i>	<i>Enterococci</i> <i>Klebsiella sp.</i> <i>Serratia marcescens</i> <i>Enterobacter sp.</i> <i>Malassezia sp.</i>
Kulit/jaringan lunak/ <i>surgical site</i>	CNS <i>S. aureus</i>	<i>Enterococci</i> <i>Serratia marcescens</i> <i>Aspergillus sp.</i>
Saluran Pencernaan	Rotavirus	<i>Anaerobic bacteria</i> Coronavirus
Saluran Kemih	<i>Gram-negative bacilli</i> <i>Enterococci</i>	<i>Candida sp.</i>
Pneumonia	CNS <i>S. aureus</i> <i>P. Aeruginosa</i>	<i>Enterococci</i> <i>Klebsiella sp.</i> <i>Serratia marcescens</i> <i>Influenza</i>

(Sumber: Mohammed *et al.*, 2014)

2.1.1.3 Penularan Infeksi Nosokomial

Cara penularan infeksi nosokomial dapat terjadi melalui infeksi silang (*Cross infection*) yang artinya disebabkan oleh kuman yang didapat dari satu penderita ke penderita di rumah sakit secara langsung atau tidak langsung. Infeksi sendiri (*Self infection* atau *Auto infection*) yang artinya disebabkan oleh kuman dari penderita itu sendiri yang berpindah tempat dari jaringan yang satu ke jaringan yang lain. Infeksi lingkungan (*Environmental infection*) yang artinya disebabkan oleh kuman yang berasal dari bahan atau benda yang

tidak bernyawa yang ada di lingkungan rumah sakit, seperti lingkungan yang lembab (Depkes RI, 2008; Zulkarnain, 2009).

Infeksi nosokomial sering terjadi pada pasien berisiko tinggi yaitu pasien dengan karakteristik neonatus dan usia tua, status imun yang rendah atau menurun, serta infus lama atau pemasangan kateter urin yang lama. Sebagai sumber penularan dan cara penularannya terutama melalui tangan, kateter intravena, kateter urin, jarum suntik, kain kasa atau verban, dan lain-lain (Zulkarnain, 2009; Depkes RI, 2008).

Ada 4 cara penularan infeksi nosokomial (Kleinpell *et al.*, 2008), yaitu :

- a. Kontak langsung antara pasien dan petugas kesehatan yang merawat atau menjaga pasien.
- b. Kontak tidak langsung ketika objek dalam kondisi lemah dan lingkungan terkontaminasi dan tidak didesinfeksi atau sterilkan, sebagai contoh perawatan luka paska operasi.
- c. Penularan melalui *droplet infection* dimana kuman dapat mencapai ke udara (*air borne*).
- d. Penularan melalui vektor yaitu penularan melalui hewan atau serangga yang membawa kuman.

2.1.1.4 Faktor Risiko Infeksi Nosokomial

Faktor risiko dapat terjadinya infeksi nosokomial antara lain adalah :

1. Infeksi secara langsung atau secara tidak langsung

Infeksi nosokomial dapat terjadi karena kontak secara langsung maupun tidak langsung. Penularan infeksi ini dapat tertular melalui tangan, kulit dan pakaian, yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*. Cairan yang diberikan secara intravena, jarum suntik, peralatan dan instrumen kedokteran dapat menyebabkan infeksi nosokomial (Depkes RI, 2008).

2. Resistensi Antibiotika

Pemakaian antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan banyaknya mikroorganisme kini menjadi lebih resisten. Peningkatan resistensi bakteri, dapat meningkatkan angka kematian terutama pada pasien yang *immunocompromised*. Penggunaan antibiotika yang tidak rasional juga meningkatkan multiplikasi serta penyebaran strain yang resisten. Penyebab utama terjadinya resistensi bakteri adalah pemakaian antibiotika yang tidak sesuai dan tidak terkontrol, serta dosis antibiotika yang tidak optimal (Postlethwait *et al.*, 2006).

3. Faktor alat

Suatu penelitian klinis menunjukkan infeksi nosokomial terutama disebabkan oleh infeksi dari kateter urin, jarum infus, infeksi saluran nafas, kulit, infeksi dari septikemia dan luka operasi. Hal ini dikarenakan bakteri yang berperan sebagai flora

normal dapat masuk ke dalam tubuh manusia melalui alat kesehatan yang tidak steril seperti kateter dan jarum infus. Oleh sebab itu penggunaan peralatan yang tidak steril juga dapat meningkatkan terjadinya infeksi nosokomial (Ducel et al., 2002).

2.1.1.5 Pencegahan Infeksi Nosokomial

Hal-hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya infeksi nosokomial antara lain (Depkes RI, 2008) :

- a. Membatasi transmisi organisme, dari atau antara pasien dengan cara *hand hygiene* yaitu mencuci tangan dan penggunaan sarung tangan, tindakan septik dan aseptik, sterilisasi dan disinfektan.
- b. Mengontrol resiko penularan dari lingkungan.
- c. Melindungi pasien dengan pemakaian antibiotika yang adekuat, nutrisi yang cukup, dan vaksinasi.
- d. Membatasi resiko infeksi endogen dengan meminimalkan prosedur invasif.
- e. Pengawasan infeksi, identifikasi penyakit dan mengontrol penyebarannya.

2.1.2 Identifikasi Bakteri

Bakteri adalah kelompok organisme yang tidak memiliki membran inti sel (Jawetz *et al.*, 2012). Bakteri yang tumbuh pada media perbenihan dilakukan identifikasi dengan tahapan sebagai berikut:

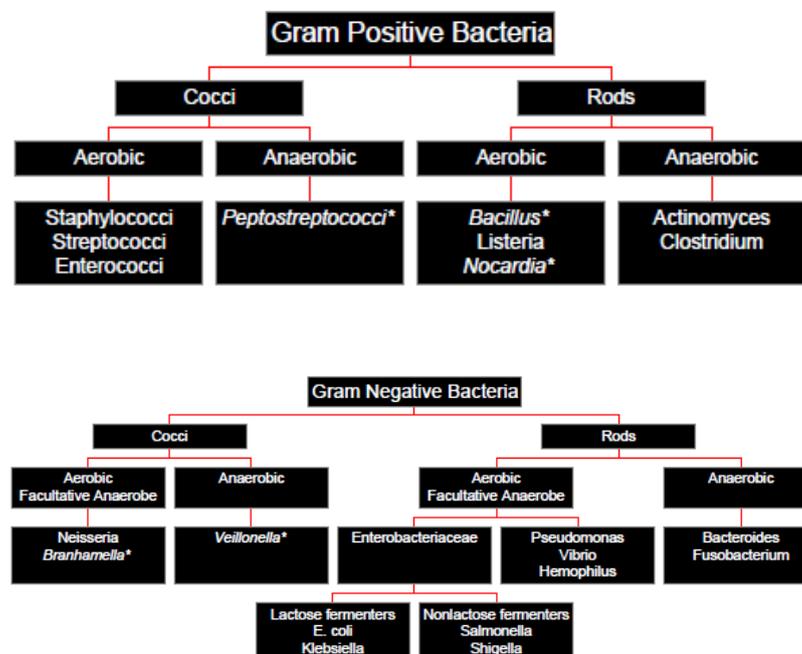
1. Makroskopis

Identifikasi secara makroskopis dengan menggunakan pengamatan untuk melihat morfologi koloni. Hal yang dilihat dalam morfologi koloni adalah warna koloni (pigmentasi: kuning, hijau, atau lainnya), bentuk koloni (seperti titik, melingkar, berfilamen, atau tidak beraturan), ukuran (diameter koloni: kecil, menengah, besar), elevasi koloni (sisi tampilan dari sebuah koloni: ditinggikan, cembung, cekung, datar), permukaan (bagaimana permukaan koloni muncul: halus, bergelombang, kasar, granular, berpapila atau berkilau), serta batas koloni (halus atau tidak beraturan) (Mohamad *et al.*, 2014; Tshikhudo *et al.*, 2013; Jawetz *et al.*, 2012).

2. Mikroskopis

Bakteri diidentifikasi dengan menggunakan pewarnaan gram untuk melihat bentuk sel dan sifat bakteri terhadap warna. Bentuk yang paling umum dari bakteri *cocci* (berbentuk bulat), *bacilli* (berbentuk batang) dan *spirilli* (berbentuk spiral). Pewarnaan Gram adalah hasil dari wawasan kreatif Hans Christian Joachim Gram (1850-1938) untuk mengklasifikasikan bakteri berdasarkan sifat struktural dari dinding sel mereka. Hal ini didasarkan pada pewarnaan Gram bahwa bakteri bisa berbeda-beda diklasifikasikan sebagai Gram positif atau Gram negatif, yang penggolongannya dapat dilihat pada gambar 1. Pada prosedur pewarnaan gram, semua bakteri berwarna ungu oleh kristal violet sebagai zat warna primer. Sel bakteri yang memiliki lapisan peptidoglikan tebal mempertahankan kristal violet, bakteri

tersebut dengan mikroskop akan terlihat ungu dan disebut sebagai Gram positif. Sel bakteri yang memiliki lapisan peptidoglikan yang tipis dan dilengkapi dengan membran luar lipopolisakarida, kristal ungu akan hilang pada tahap pelunturan dan akan menyerap zat warna safranin sebagai *counterstain*. Bakteri tersebut dengan mikroskop terlihat berwarna merah dan disebut sebagai Gram negatif (Tshikhudo *et al.*, 2013; Jawetz *et al.*, 2012).



Gambar 1. Penggolongan Bakteri Berdasarkan Pewarnaan Gram (Sumber: Lowy, 2009)

2.1.3 Hand Hygiene

Kegagalan melakukan kebersihan tangan (*hand hygiene*) yang baik dan benar dianggap sebagai penyebab utama infeksi nosokomial (*HAIs*) dan telah diakui sebagai kontributor penting terhadap timbulnya wabah. Oleh karena itu kebersihan tangan merupakan tindakan utama yang terbukti

efektif dalam mencegah *HAIs*. Tujuan kebersihan tangan adalah untuk menghilangkan semua kotoran serta menghambat atau membunuh mikroorganisme pada kulit. Salah satu cara menjaga kebersihan tangan adalah dengan mencuci tangan (Depkes RI, 2008).

2.1.3.1 Definisi Mencuci Tangan

Mencuci tangan merupakan proses yang secara mekanik melepaskan kotoran dari kulit tangan dengan menggunakan sabun atau deterjen yang mengandung agen antiseptik serta air yang mengalir (Depkes RI, 2008), dimulai dari ujung jari sampai siku dan lengan dengan cara tertentu sesuai dengan kebutuhan (Saifuddin dan Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo, 2006).

Mencuci tangan sangat berfungsi untuk berbagai keperluan dalam pengaturan perawatan kesehatan. Ini mencegah infeksi baik endogen maupun eksogen pada pasien, kontaminasi lingkungan rumah sakit dengan patogen potensial, dan transmisi silang mikroorganisme antara pasien. Ketika digunakan bersamaan dengan peralatan pelindung yang sesuai, dapat dengan efektif melindungi pekerja kesehatan dari bahaya infeksi kerja (Longtin *et al.*, 2011).

Hal-hal yang perlu diingat saat mencuci tangan (Depkes RI, 2008):

1. Bila jelas terlihat kotor atau terkontaminasi oleh bahan yang mengandung protein, tangan harus dicuci dengan sabun dan air mengalir.
2. Bila tangan tidak jelas terlihat kotor atau terkontaminasi, harus digunakan antiseptik berbasis alkohol untuk dekontaminasi tangan rutin.
3. Pastikan tangan kering sebelum memulai kegiatan.

2.1.3.2 Indikasi Mencuci Tangan

Indikasi melakukan cuci tangan (Depkes RI, 2008) :

1. Lakukan segera setelah tiba di tempat kerja
2. Lakukan sebelum
 - a. kontak langsung dengan pasien
 - b. memakai sarung tangan sebelum pemeriksaan klinis dan tindakan invasif (pemberian suntikan intra vaskuler), menyediakan atau mempersiapkan obat-obatan
 - c. mempersiapkan makanan
 - d. memberi makan pasien
 - e. meninggalkan rumah sakit
3. Lakukan diantara prosedur tertentu pada pasien yang sama dimana tangan terkontaminasi, untuk menghindari kontaminasi silang.

4. Lakukan setelah
 - a. kontak dengan pasien
 - b. melepas sarung tangan
 - c. melepas alat pelindung diri
 - d. kontak dengan darah, cairan tubuh, sekresi, ekskresi, eksudat luka dan peralatan yang diketahui atau kemungkinan terkontaminasi dengan darah, cairan tubuh, ekskresi (bedpen, urinal) apakah menggunakan atau tidak menggunakan sarung tangan
 - e. menggunakan toilet, menyentuh/melap hidung dengan tangan.

2.1.4 Hand Sanitizer

2.1.4.1 Definisi

Hand sanitizer adalah produk pembersih tangan dalam bentuk gel yang mengandung zat antiseptik yang digunakan untuk mencuci tangan tanpa harus membilasnya dengan air (Depkes RI, 2008). Penggunaannya lebih efektif membunuh flora residen dan flora transien daripada mencuci tangan dengan sabun antiseptik atau dengan sabun biasa dan air (Depkes RI, 2008). Menurut *food and drug administration* (FDA) *hand sanitizer* dapat menghilangkan kuman kurang dari 30 detik. (Depkes RI, 2008; Radji *et al.*, 2007).

2.1.4.2 Kandungan

Hand sanitizer memiliki berbagai macam zat yang terkandung. Secara umum mengandung alkohol 60-90%, *benzalkonium chloride*, *benzethonium chloride*, *chlorhexidine*, *gluconate*, *chloroxylenol*, *clofucarang*, *hexachlorophene*, *hexylresocarcinol*, *iodine and iodophors*, dan *triclosan* (Ramadhan, 2013; Depkes RI, 2008). Namun yang paling umum ditemukan mengandung alkohol dan triklosan. *Hand sanitizer* juga berisi emolien seperti gliserin, glisol propelin, atau sorbitol yang mampu melindungi dan melembutkan kulit (Depkes RI, 2008). Menurut *Center for Disease Control* (CDC) *hand sanitizer* terbagi menjadi dua yaitu mengandung alkohol dan tidak mengandung alkohol. *Hand sanitizer* dengan kandungan alkohol antara 60-90% memiliki efek anti mikroba yang baik dibandingkan tanpa kandungan alkohol (Depkes RI, 2008; Al-zahrani dan Baghdadi, 2012; Todd *et al.*, 2010).

Hand sanitizer tidak menghilangkan kotoran atau zat organik, sehingga jika tangan sangat kotor atau terkontaminasi oleh darah atau cairan tubuh, harus mencuci tangan dengan sabun dan air terlebih dahulu (Pickering *et al.*, 2011; Todd *et al.*, 2010). Selain itu, untuk mengurangi penumpukan emolien pada tangan setelah pemakaian *hand sanitizer* berulang, tetap diperlukan mencuci tangan dengan sabun dan air setiap kali setelah 5-10 kali pemakaian *hand sanitizer*. Terakhir, *hand sanitizer* yang berisi hanya alkohol sebagai

bahan aktifnya, memiliki efek residual yang terbatas dibandingkan dengan *hand sanitizer* yang berisi campuran alkohol dan antiseptik seperti *chlorhexidine* (Depkes RI, 2008; Ramadhan, 2013; Todd *et al.*, 2010).

2.1.4.3 Manfaat

Alkohol banyak digunakan dalam kandungan *hand sanitizer*, hal ini dikarenakan alkohol memiliki aktivitas bakteriosida yang baik terhadap gram positif dan negatif termasuk juga MRSA (*Methicilin Resistent of Staphylococcus aureus*), virus, dan beberapa jamur. Tetapi alkohol tidak memiliki efek antimikroba terhadap bakteri berspora dan efeknya sangat lemah terhadap *non-enveloped (non-lipophilic) viruses*. Kandungan aktif yang sering ditemukan pada *hand sanitizer* di pasaran adalah *ethyl alcohol* 62% (Radji *et al.*, 2007; Ramadhan, 2013)

Triclosan ialah zat antibakteri yang paling sering ditambahkan. Bahan inilah yang mengurangi jumlah bakteri berbahaya hingga beberapa waktu kemudian. Zat lain yang juga sering ditambahkan adalah emolien yaitu cairan organik, seperti gliserol, propilen glikol atau sorbitol. Kegunaan emolien untuk melunakkan kulit dan membantu mencegah kerusakan kulit (keretakan, kekeringan, iritasi, dan dermatitis) akibat pencucian tangan dengan sabun yang sering

(dengan atau tanpa antiseptik) dan air (Andrej dan Andreas, 2004; Juliantina dkk., 2008; Depkes RI, 2008).

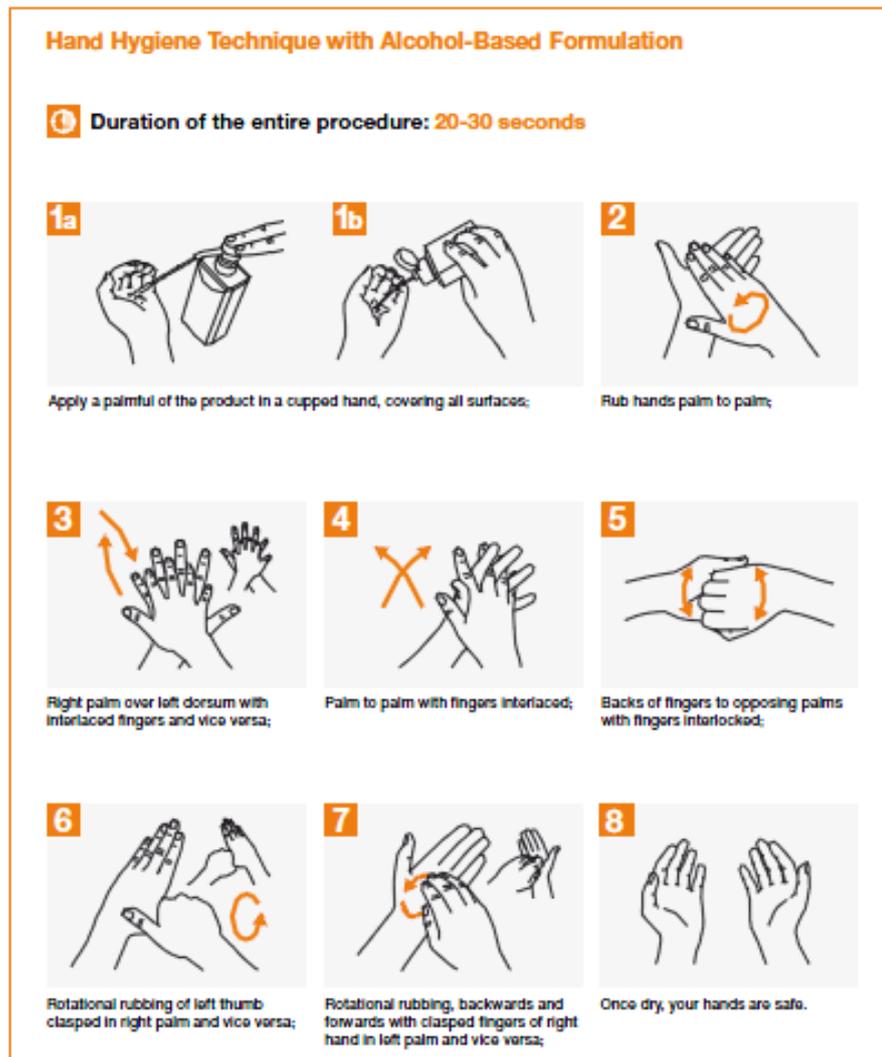
2.1.4.4 Mekanisme Kerja

Bahan kimia yang mematikan bakteri disebut bakterisidal, sedangkan bahan kimia yang menghambat pertumbuhan disebut bakteriostatik. Bahan *antimicrobial* dapat bersifat bakteriostatik pada konsentrasi rendah, namun bersifat bakterisidal pada konsentrasi tinggi (*World Health Organization*, 2009). Dalam menghambat aktivitas mikroba, alkohol 60-90% berperan sebagai pendenaturasi dan pengkoagulasi protein, denaturasi dan koagulasi protein akan merusak enzim sehingga mikroba tidak dapat memenuhi kebutuhan hidupnya dan akhirnya aktivitasnya terhenti (*World Health Organization*, 2009; Todd *et al.*, 2010).

Alkohol efektif membunuh bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. Sedangkan aktivitas triklosan diduga dengan cara mempengaruhi dinding sel mikroba sehingga integritas dinding sel bakteri terganggu yang dapat mengakibatkan sel tersebut mengalami lisis. Triklosan efektif untuk bakteri baik Gram positif ataupun Gram negatif, akan tetapi tidak efektif terhadap jamur (Kim *et al.*, 2015).

2.1.4.5 Cara Pemakaian

WHO membuat panduan cara memakai *hand sanitizer* yang memenuhi standar kesehatan dengan memaksimalkan area tangan yang dibersihkan. Langkah-langkahnya dapat dilihat dalam gambar 2 berikut.



Gambar 2. Cara Mencuci Tangan dengan *Hand Sanitizer*
(Sumber: *World Health Organization*, 2009)

2.1.5 Sabun Cuci Tangan

2.1.5.1 Definisi

Sabun adalah produk-produk pembersih (batang, cair, lembar atau bubuk) yang menurunkan tegangan permukaan sehingga membantu melepaskan kotoran, debris, dan mikroorganisme yang menempel sementara pada tangan (Depkes RI, 2008). Sabun antiseptik adalah sabun dengan tambahan kandungan senyawa kimia yang digunakan untuk membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada jaringan yang hidup seperti pada permukaan kulit dan membran mukosa (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Sabun biasa memerlukan gosokan untuk melepas mikroorganisme secara mekanik, sementara sabun antiseptik (antimikroba) selain melepas juga membunuh atau menghambat pertumbuhan dari hampir sebagian besar mikroorganisme (Depkes RI, 2008).

2.1.5.2 Kandungan

Sabun cuci tangan cair antiseptik lebih sering digunakan sebagai bahan pencuci dan pembersih cair untuk mencuci tangan. Perbedaan antara sabun antiseptik dan sabun biasa adalah dari bahan kandungannya, sabun antiseptik mengandung zat antibakteri umum seperti triklosan yang memiliki daftar panjang akan resistensinya terhadap organisme tertentu (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Kandungan sabun cair antiseptik dapat dilihat di tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kandungan Sabun Cair Antiseptik

Bahan	Komposisi (%)
Surfaktan	35-70
Polisorbat 20	10-30
Triklosan	0.2-2
Pewangi	1-3
Air	40-80

(Sumber: Paul *et al.*, 2003)

2.1.5.3 Manfaat

Mencuci tangan dengan sabun adalah salah satu cara paling efektif untuk mencegah penyakit diare dan ISPA, yang keduanya menjadi penyebab utama kematian anak-anak. Setiap tahun, sebanyak 3,5 juta anak-anak diseluruh dunia meninggal sebelum mencapai umur lima tahun karena penyakit diare dan ISPA. Mencuci tangan dengan sabun juga dapat mencegah infeksi kulit, mata, cacing yang tinggal dalam usus, SARS, dan flu burung (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

2.1.5.4 Mekanisme Kerja

Triklosan adalah salah satu jenis bisfenol yang biasa digunakan secara luas sebagai bahan aktif di sabun antiseptik atau beberapa produk antiseptik lainnya, bahan ini dipakai karena memiliki sifat bakteristatik, sporostatik, dan bakterisidal. Menurut WHO, triklosan efektif dipakai dengan kadar 0,2-2% karena kadar itu triklosan memiliki efek antimikroba dengan mekanisme menghambat *enoyl ACP-reductase essential enzymes* yang berguna

sebagai sintesis asam lemak bakteri. Triklosan lebih efektif terhadap bakteri gram positif dibandingkan gram negatif, hampir tidak memiliki efek bakteri gram negatif seperti *Pseudomonas aeruginosa* (Kim *et al.*, 2015; *World Health Organization*, 2009; Grubbss, 2008).

Pada pencapaian kondisi yang efektif, penggunaan triklosan pada sabun cair antiseptik diimbangi dengan polisorbitat 20. Penggunaan polisorbitat 20 bertujuan untuk membantu melarutkan triklosan, karena triklosan merupakan bahan yang tidak larut air (Paul *et al.*, 2003).

2.1.5.5 Cara Pemakaian

WHO membuat panduan cara memakai sabun cair antiseptik yang memenuhi standar kesehatan dengan memaksimalkan area tangan yang dibersihkan. Langkah-langkahnya dapat dilihat dalam gambar 3 berikut.



Gambar 3. Cara Mencuci Tangan Dengan Sabun Cair Antiseptik
(Sumber: *World Health Organization*, 2009)

2.1.6 Rumah Sakit

2.1.6.1 Definisi

Rumah sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan dan gawat darurat, pelayanan paripurna (komprehensif), penyembuhan penyakit (kuratif), pelayanan rehabilitasi, dan pencegahan penyakit (preventif) kepada masyarakat. Rumah sakit juga merupakan pusat pelatihan

bagi tenaga kesehatan dan pusat penelitian medik dan biososial (Permenkes RI, 2010; Indrawan, 2015).

Menurut peraturan menteri kesehatan RI No. 340 tahun 2010 rumah sakit umum pemerintah pusat dan daerah diklasifikasikan menjadi rumah sakit kelas A, B, C, dan D. Klasifikasi tersebut didasarkan pada unsur pelayanan, ketenagaan, fisik dan peralatan.

1. Rumah sakit umum kelas A, adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik spesialistik luas dan subspecialistik luas.
2. Rumah sakit umum kelas B, adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik sekurang-kurangnya sebelas spesialistik dan subspecialistik terbatas.
3. Rumah sakit umum kelas C, adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik spesialistik dasar.
4. Rumah sakit umum kelas D, adalah rumah sakit umum yang mempunyai fasilitas dan kemampuan pelayanan medik dasar.

2.1.6.2 Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek

RSUD Dr. H. Abdul Moeloek merupakan rumah sakit rujukan tertinggi di provinsi Lampung beralamat di Jl. Dr. Rivai 6 Penengahan Bandar Lampung, dan juga merupakan rumah sakit pendidikan tipe B yang memiliki beberapa fasilitas dan ruangan

untuk menjalankan fungsinya sebagai tempat pelayanan kesehatan (Depkes RI, 2015).

Ruangan yang tersedia di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek antara lain VVIP (4 tempat tidur), VIP (55 tempat tidur), kelas I (82 tempat tidur), kelas II (137 tempat tidur), kelas III (321 tempat tidur), ICU (10 tempat tidur), PICU (3 tempat tidur), NICU (7 tempat tidur), kamar bayi baru lahir (26 tempat tidur), ICCU (6 tempat tidur), kamar operasi (6 tempat tidur), kamar isolasi (6 tempat tidur), ruang laboratorium, ruang farmasi, ruang sterilisasi, ruang pendidikan dan pelatihan (ruang diklat), ruang laundry, ruang dapur, kamar jenazah dan pelataran parkir. Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek tersedia 116 dokter (63 dokter umum dan 53 dokter spesialis), 96 lebih banyak daripada rumah sakit tipikal di Lampung dan 87 lebih banyak daripada rumah sakit tipikal di Sumatera (Depkes RI, 2015). Dokter-dokter tersebut dibantu oleh tenaga pendukung yang tertera dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3. Tenaga Pendukung di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek

Tenaga Pendukung	Jumlah Orang
Perawat	52 orang
Pegawai Khusus Terapi	13 orang
Teknisi Medis	62 orang
Pegawai Khusus Bidan	42 orang
Pegawai Khusus Gizi	11 orang
Pegawai Khusus Kefarmasian	10 orang
Pegawai Khusus Kesehatan Masyarakat	9 orang
Pegawai Non Kesehatan	4 orang

(Sumber: Depkes RI, 2015)

2.1.6.3 *Intensive Care Unit (ICU)*

Intensive Care Unit (ICU) adalah suatu bagian dari rumah sakit yang mandiri (instalasi dibawah direktur pelayanan), dengan staf yang khusus dan perlengkapan yang khusus yang ditujukan untuk observasi, perawatan dan terapi pasien-pasien yang menderita penyakit, cedera atau penyulit-penyulit yang mengancam nyawa atau potensial mengancam nyawa dengan prognosis *dubia*. ICU menyediakan kemampuan dan sarana, prasarana serta peralatan khusus untuk menunjang fungsi-fungsi vital dengan menggunakan keterampilan staf medik, perawat dan staf lain yang berpengalaman dalam pengelolaan keadaan-keadaan tersebut (Kemenkes RI, 2010).

Rumah Sakit sebagai salah satu penyedia pelayanan kesehatan yang mempunyai fungsi rujukan harus dapat memberikan pelayanan ICU yang profesional dan berkualitas dengan mengedepankan keselamatan pasien. Pada ICU, perawatan untuk pasien dilaksanakan dengan melibatkan berbagai tenaga profesional yang terdiri dari multidisiplin ilmu yang bekerja sama dalam tim. Pengembangan tim multidisiplin yang kuat sangat penting dalam meningkatkan keselamatan pasien. Selain itu dukungan sarana, prasarana serta peralatan juga diperlukan dalam rangka meningkatkan pelayanan ICU. Oleh karena itu, mengingat diperlukannya tenaga-tenaga khusus, terbatasnya sarana dan prasarana, serta mahalnya peralatan,

maka demi efisiensi, keberadaan ICU perlu dikonsentrasikan (Kemenkes RI, 2010).

Ruang lingkup pelayanan yang diberikan di ICU adalah sebagai berikut (Kemenkes RI, 2010):

1. Diagnosis dan penatalaksanaan spesifik penyakit-penyakit akut yang mengancam nyawa dan dapat menimbulkan kematian dalam beberapa menit sampai beberapa hari
2. Memberi bantuan dan mengambil alih fungsi vital tubuh sekaligus melakukan pelaksanaan spesifik problema dasar
3. Pemantauan fungsi vital tubuh dan penatalaksanaan terhadap komplikasi yang ditimbulkan oleh penyakit atau iatrogenik
4. Memberikan bantuan psikologis pada pasien yang kehidupannya sangat tergantung pada alat/mesin dan orang lain.

Pelayanan ICU diperuntukkan dan ditentukan oleh kebutuhan pasien yang sakit kritis. Pasien sakit kritis meliputi (Kemenkes RI, 2010) :

1. Pasien-pasien yang secara fisiologis tidak stabil dan memerlukan dokter, perawat, profesi lain yang terkait secara terkoordinasi dan berkelanjutan, serta memerlukan perhatian yang teliti, agar dapat dilakukan pengawasan yang ketat dan terus menerus serta terapi titrasi
2. Pasien-pasien yang dalam bahaya mengalami dekomposisi fisiologis sehingga memerlukan pemantauan ketat dan terus

menerus serta dilakukan intervensi segera untuk mencegah timbulnya penyulit yang merugikan.

Penelitian di berbagai universitas di Amerika Serikat mengemukakan bahwa pasien yang dirawat di ICU mempunyai kecenderungan untuk terkena infeksi nosokomial 5-8 kali lebih tinggi dibandingkan pasien yang dirawat diruang rawat biasa (Salawati, 2012). Infeksi nosokomial banyak terjadi di ICU pada kasus pasca bedah serta kasus dengan pemasangan infus dan kateter yang tidak sesuai dengan prosedur standar pencegahan dan pengendalian infeksi yang diterapkan di rumah sakit (Zulkarnain, 2009). Upaya yang harus dilakukan untuk mengurangi risiko terjadinya infeksi di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya adalah dengan pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI), yaitu kegiatan yang meliputi perencanaan, pelaksanaan, pembinaan, pendidikan dan pelatihan serta monitoring dan evaluasi (Salawati, 2012).

2.1.6.4 Tenaga Kesehatan

Tenaga Kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki pengetahuan dan atau keterampilan melalui pendidikan di bidang kesehatan yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan (Undang-Undang RI, 2014).

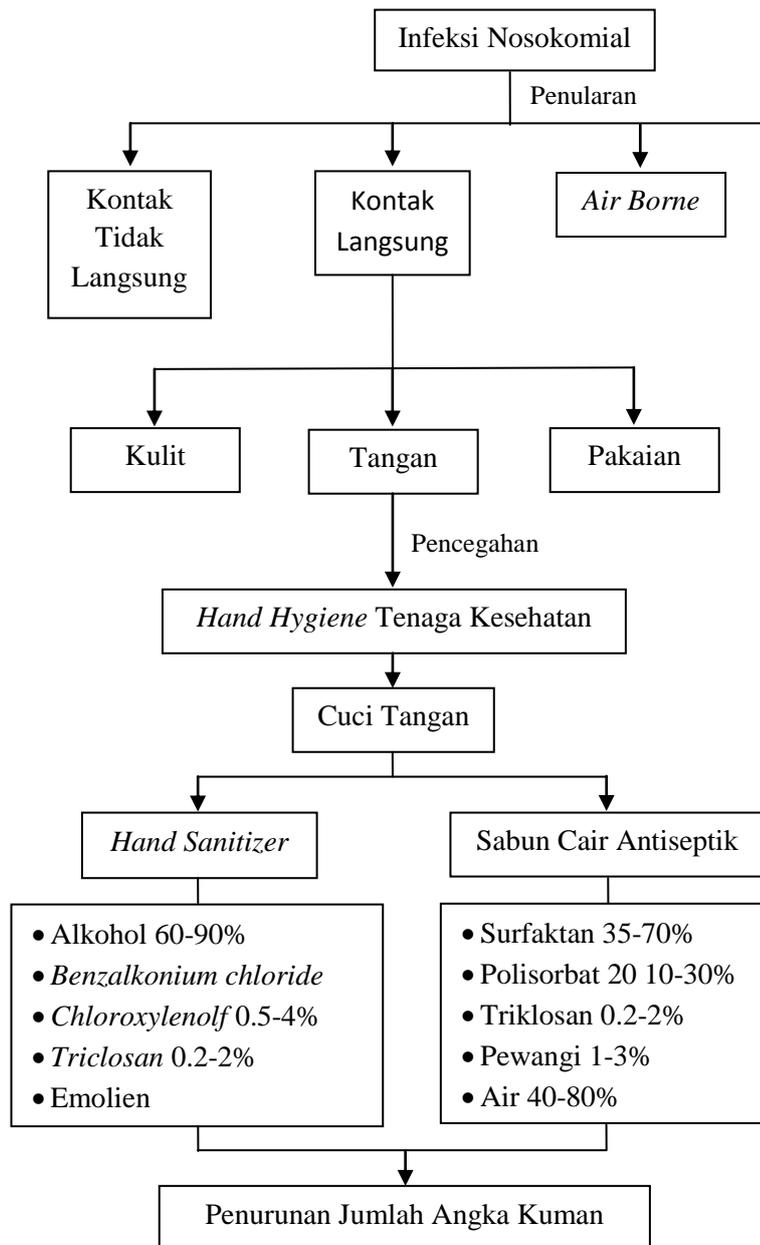
Tenaga kesehatan meliputi (Undang-Undang RI, 2014) :

- a. tenaga medis
- b. tenaga psikologi klinis
- c. tenaga keperawatan
- d. tenaga kebidanan
- e. tenaga kefarmasian
- f. tenaga kesehatan masyarakat
- g. tenaga kesehatan lingkungan
- h. tenaga gizi
- i. tenaga keterampilan fisik
- j. tenaga keteknisian medis
- k. tenaga teknik biomedika
- l. tenaga kesehatan tradisional
- m. tenaga kesehatan lain.

Tenaga kesehatan di rumah sakit merupakan objek yang memiliki faktor risiko tinggi terkontaminasi oleh bakteri dan dapat menyebarkan bakteri. Rata-rata angka kuman yang didapatkan dari tangan tenaga kesehatan adalah 1,59 CFU/cm² dan jenis bakteri yang didapatkan adalah *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Citrobacter freundii*, *Salmonella sp*, *Basillus cereus*, dan *Neisserria mucosa* (Pratami dkk., 2013).

2.2 Kerangka Teori

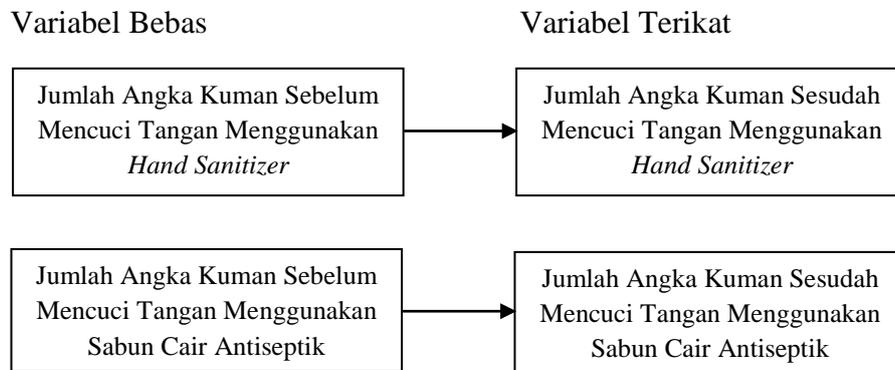
Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, hand sanitizer dan sabun cair antiseptik memiliki efektivitas terhadap penurunan jumlah angka kuman pada tangan tenaga kesehatan sehingga dapat mengurangi risiko terjadinya infeksi nosokomial. Dari teori tersebut, dapat dibentuk kerangka teori pada gambar 4 sebagai berikut.



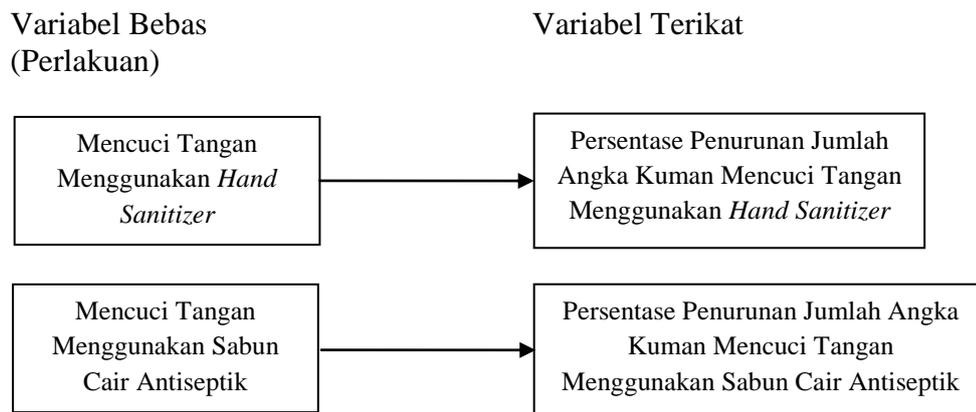
Gambar 4. Kerangka Teori.

2.3 Kerangka Konsep

Dari kerangka teori dapat diambil kerangka konsepnya sebagai berikut:



Gambar 5. Kerangka Konsep Perbedaan Sebelum dan Sesudah Mencuci Tangan.



Gambar 6. Kerangka Konsep Perbedaan Persentase Penurunan Jumlah Angka Kuman.

2.4 Hipotesis

1. Terdapat perbedaan jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*.

2. Terdapat perbedaan jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik dengan jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik.
3. Terdapat perbedaan persentase penurunan jumlah angka kuman mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan persentase penurunan jumlah angka kuman mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *quasi experiment* yang bersifat analitik komparatif laboratorik untuk mengetahui perbandingan efektivitas mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik terhadap penurunan jumlah angka kuman.

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di ruang ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung untuk mengambil sampel. Kemudian dilakukan pemeriksaan sampel di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan bulan November 2016.

3.3 Subjek Penelitian

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian yang digunakan adalah tenaga kesehatan yaitu dokter, perawat, *co-ass*, dan mahasiswa magang yang berada di ruang ICU RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung.

3.3.2 Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *nonprobability sampling* secara *total sampling*. Pada penelitian analitik komparatif, variabel yang di uji adalah numerik berpasangan dengan pengukuran berulang sehingga perhitungan sampel dihitung dengan rumus (Dahlan, 2010):

$$n_1 = n_2 = \left[\frac{(Z_\alpha + Z_\beta) S}{x_1 - x_2} \right]^2$$

Keterangan :

$n_1 = n_2$ = Besar sampel

Z_α = Deviat baku alfa

Z_β = Deviat baku beta

S = Simpangan baku dari selisih nilai antar kelompok

$x_1 - x_2$ = Selisih minimal rerata yang dianggap bermakna

Peneliti menetapkan nilai α sebesar 5% sehingga $Z_\alpha = 1,64$. Nilai β ditetapkan sebesar 20% sehingga $Z_\beta = 0,84$. Nilai S pada penelitian sebelumnya (Akim, 2013) adalah sebesar 7, dan selisih minimal yang

dianggap bermakna $(x_1 - x_2)$ adalah sebesar 5. Dengan memasukkan data tersebut ke dalam rumus maka akan diperoleh jumlah sampel yang digunakan sebagai berikut:

$$n_1 = n_2 = \left[\frac{(Z_\alpha + Z_\beta) S}{x_1 - x_2} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = \left[\frac{(1,64 + 0,84) 7}{5} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = \left[\frac{(2,48) 7}{5} \right]^2$$

$$n_1 = n_2 = [3,472]^2$$

$$n_1 = n_2 = 12,05 \text{ dibulatkan menjadi } 13$$

Besar sampel yang didapatkan adalah 13 untuk masing-masing kelompok, sehingga total sampel minimal yang digunakan sejumlah 26 orang.

3.4 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan atau desain penelitian *the one-group pretest-posttest design* dengan perlakuan sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* serta perlakuan sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik.

3.5 Identifikasi Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini dibagi ke dalam beberapa bagian, yaitu variabel independen (bebas) dan dependen (terikat).

3.5.1 Variabel Independen

Variabel independen (bebas) dalam penelitian ini adalah jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*, jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik, mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*, dan mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik.

3.5.2 Variabel Dependen

Variabel dependen (terikat) dalam penelitian ini adalah jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*, jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik, persentase penurunan jumlah angka kuman mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*, dan persentase penurunan jumlah angka kuman mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik.

3.6 Definisi Operasional Variabel Penelitian

Tabel 4. Definisi Operasional Variabel Independen dan Dependen Penelitian.

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Hasil	Skala
Jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i>	Jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i> yang dibiakkan pada media <i>nutrient agar</i>	Dengan menghitung rata-rata jumlah angka kuman	CFU/cm ²	Rasio
Jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik	Jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik yang dibiakkan pada media <i>nutrient agar</i>	Dengan menghitung rata-rata jumlah angka kuman	CFU/cm ²	Rasio
Jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i>	Jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i> yang dibiakkan pada media <i>nutrient agar</i>	Dengan menghitung rata-rata jumlah angka kuman	CFU/cm ²	Rasio
Jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik	Jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik yang dibiakkan pada media <i>nutrient agar</i>	Dengan menghitung rata-rata jumlah angka kuman	CFU/cm ²	Rasio
Mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i>	Mencuci tangan dengan gel antiseptik tanpa dibilas dengan air	Observasi saat responden mencuci tangan	Ya Tidak	Nominal
Mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik	Mencuci tangan dengan sabun cair yang mengandung zat antiseptik (antimikroba)	Observasi saat responden mencuci tangan	Ya Tidak	Nominal
Persentase penurunan jumlah angka kuman mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i>	Persentase selisih jumlah angka kuman pada media <i>nutrient agar</i> antara sesudah dan sebelum mencuci tangan menggunakan <i>hand sanitizer</i>	Dengan menghitung rata-rata persentase penurunan jumlah angka kuman	CFU/cm ²	Interval
Persentase penurunan jumlah angka kuman mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik	Persentase selisih jumlah angka kuman pada media <i>nutrient agar</i> antara sesudah dan sebelum mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik	Dengan menghitung rata-rata persentase penurunan jumlah angka kuman	CFU/cm ²	Interval

3.7 Alat dan Bahan Penelitian

3.7.1 Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain cawan petri, lidi kapas steril, inkubator, ose bulat, lampu bunsen, gelas objek, *cover glass*, mikroskop, dan alat-alat lain yang lazim digunakan di laboratorium mikrobiologi.

3.7.2 Bahan Penelitian

Bahan yang dipakai dalam penelitian antara lain *hand sanitizer* yang dipakai di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek, sabun cair antiseptik, *Nutrient broth*, *Nutrient agar*, SIM (*Sulfur Indol Motility*) agar, glukosa, TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*), Simon Citrat agar, bahan pewarnaan Gram (kristal violet, iodin, alkohol 70%, safranin), aquades, cakram kertas, inokulum, dan bahan lain yang lazim digunakan di laboratorium mikrobiologi.

3.8 Cara Kerja

3.8.1 Sebelum Perlakuan Mencuci Tangan

1. Meminta persetujuan kepada responden.
2. Sebelum diperiksa, kedua telapak tangan responden saling digosok-gosokkan supaya kandungan bakteri di kedua telapak tangannya homogen.
3. Lidi kapas steril dicelupkan pada tabung berisi *nutrient broth* untuk membasahi lidi kapas, lalu ditiriskan pada tepi tabung.

4. Lidi kapas steril tersebut kemudian diusapkan atau disapukan dengan cukup kuat pada telapak tangan kiri responden, mulai pada ujung distal telunjuk, swab ke arah proksimal, putar lidi kapas, dan ulangi swab 2-3 kali.
5. Swab kapas tersebut kemudian diinokulasi pada $\frac{1}{2}$ bagian pelat media *nutrient agar* dalam cawan petri. Ulangi inokulasi pada daerah plate yang sama tetapi membentuk sudut 90° . Putar lidi kapas dan pastikan bahwa seluruh bagian lidi kapas sudah diinokulasi pada plate.
6. Ulangi tahap no. 3 dan 4, namun dilakukan pada jari manis, dan inokulasi pada $\frac{1}{2}$ bagian plate lainnya. Cawan petri tersebut kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
7. Setelah itu koloni bakteri yang tumbuh dihitung dan dicatat.

3.8.2 Perlakuan Mencuci Tangan dengan *Hand Sanitizer*

1. Gel *hand sanitizer* diletakkan secukupnya (kira-kira 3-5cc) pada telapak tangan kiri dan basuh bagian dalam telapak tangan dengan kedua tangan. Lakukan sampai gel tidak tampak dan tangan sudah kering.
2. Lidi kapas steril dicelupkan pada tabung berisi *nutrient broth* untuk membasahi lidi kapas, lalu ditiriskan pada tepi tabung.
3. Lidi kapas steril tersebut kemudian diusapkan atau disapukan dengan cukup kuat pada telapak tangan kiri responden, mulai pada ujung distal telunjuk, swab ke arah proksimal, putar lidi kapas, dan ulangi swab 2-3 kali.

4. Swab kapas tersebut kemudian diinokulasi pada $\frac{1}{2}$ bagian pelat media *nutrient agar* dalam cawan petri. Ulangi inokulasi pada daerah plate yang sama tetapi membentuk sudut 90° . Putar lidi kapas dan pastikan bahwa seluruh bagian lidi kapas sudah diinokulasi pada plate.
5. Ulangi tahap no. 3 dan 4, namun dilakukan pada jari manis, dan inokulasi pada $\frac{1}{2}$ bagian plate lainnya. Cawan petri tersebut kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
6. Hasil inkubasi diamati dan koloni bakteri yang tumbuh dihitung dan dicatat.

3.8.3 Perlakuan Mencuci Tangan dengan Sabun Cair Antiseptik

1. Tangan dibasahi dengan air mengalir yang bersih.
2. Sabun cair dituangkan sebanyak 3-5cc untuk menyabuni seluruh permukaan tangan. Ratakan dengan kedua telapak tangan.
3. Mencuci tangan dilakukan dengan prosedur 7 langkah cuci tangan WHO.
4. Kedua tangan dibilas dengan air mengalir.
5. Tangan dikeringkan dengan handuk sekali pakai atau tissue towel sampai benar-benar kering. Gunakan handuk sekali pakai atau tissue towel untuk menutup kran.
6. Lidi kapas steril dicelupkan pada tabung berisi *nutrient broth* untuk membasahi lidi kapas, lalu ditiriskan pada tepi tabung.
7. Lidi kapas steril tersebut kemudian diusapkan atau disapukan dengan cukup kuat pada telapak tangan kiri responden, mulai pada

- ujung distal telunjuk, swab ke arah proksimal, putar lidi kapas, dan ulangi swab 2-3 kali.
8. Swab kapas tersebut kemudian diinokulasi pada $\frac{1}{2}$ bagian pelat media *nutrient agar* dalam cawan petri. Ulangi inokulasi pada daerah plate yang sama tetapi membentuk sudut 90° . Putar lidi kapas dan pastikan bahwa seluruh bagian lidi kapas sudah diinokulasi pada plate.
 9. Ulangi tahap no. 7 dan 8, namun dilakukan pada jari manis, dan inokulasi pada $\frac{1}{2}$ bagian plate lainnya. Cawan petri tersebut kemudian diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.
 10. Hasil inkubasi diamati dan koloni bakteri yang tumbuh dihitung dan dicatat.

3.8.4 Perhitungan Angka Kuman

Perhitungan koloni mikroorganisme yang tumbuh setelah diinkubasi dilakukan dengan syarat-syarat berikut:

1. Tiap koloni yang tumbuh baik besar, kecil maupun koloni yang menjalar dihitung sebagai 1 koloni.
2. Perhitungan koloni dilakukan secara manual dengan menghitung koloni yang ada.
3. Perhitungan angka kuman dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Indeks Angka Kuman} = \frac{\text{Jumlah Koloni (CFU)}}{\text{Luas Cawan (64cm}^2\text{)}}$$

3.8.5 Isolasi Bakteri

Bakteri yang telah dihitug selanjutnya dilakukan isolasi dengan cara ditanamkan dalam agar darah dan agar Mac Conkey. Agar darah digunakan untuk mengidentifikasi bakteri gram positif dan agar Mac Conkey digunakan untuk mengidentifikasi bakteri gram negatif. Masing-masing agar diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

3.8.6 Identifikasi Mikroorganisme

Identifikasi bakteri dilakukan dengan langkah berikut :

1. Makroskopis

Identifikasi secara makroskopis dengan menggunakan pengamatan untuk melihat morfologi koloni.

2. Mikroskopis

Bakteri diidentifikasi dengan menggunakan pewarnaan gram untuk melihat bentuk sel dan sifat bakteri terhadap warna.

Langkah kerja pewarnaan gram :

- a. Gelas objek dibersihkan dengan alkohol 70% dan difiksasi dengan cara dilewatkan beberapa kali pada nyala api bunsen selama beberapa saat.
- b. Ose dipanaskan dengan cara di lewatkan di atas api bunsen, kemudian ditunggu hingga sedikit dingin.
- c. Olesan tipis isolat bakteri dibuat dengan jarum ose secara septis pada gelas objek.

- d. Spesimen difiksasi dengan melewatkannya di atas api bunsen sebanyak tiga kali.
- e. Spesimen diletakan pada rak pewarna. Kristal violet (Gram A = cat utama) ditetaskan pada gelas objek sampai menutupi seluruh sediaan. Kemudian di diamkan selama 60 detik, lalu di cuci dengan air mengalir secara perlahan.
- f. Spesimen ditetesi dengan larutan iodin (Gram B = larutan mordan), dibiarkan selama 60 detik, lalu dicuci pada air mengalir hingga tetesan menjadi bening.
- g. Dekolorisasi spesimen dilakukan dengan ditetesi etil alkohol 95% (Gram C) sedikit demi sedikit selama 20-30 detik atau sampai terlihat adanya warna yang luntur.
- h. Spesimen dialiri dengan air selama beberapa detik untuk menghentikan aktivitas dekolorisasi.
- i. Spesimen ditetesi dengan safranin selama 20-30 detik, kemudian dicuci dengan air mengalir selama beberapa detik untuk menghabiskan sisa-sisa cat sampai bersih dan dikeringkan.
- j. Hasil pewarnaan diamati dengan mikroskop untuk melihat bentuk sel dan sifat bakteri terhadap zat warna.
- k. Apabila bakteri terlihat berwarna ungu, menandakan bahwa bakteri tersebut bakteri gram positif. Apabila bakteri terlihat berwarna merah, menandakan bahwa bakteri tersebut bakteri gram negatif.

3. Uji Biokimia

Untuk bakteri Gram positif akan dilakukan uji biokimia antara lain :

a. Uji Katalase

Uji ini dilakukan dengan cara koloni diletakkan pada gelas objek sebanyak satu ose kemudian cairan H_2O_2 diteteskan pada gelas objek tersebut. Hasil positif apabila terdapat gelembung udara yang menandakan bakteri yang berkembang adalah *Staphylococcus sp.* dan hasil negatif apabila tidak terdapat gelembung udara yang menandakan bakteri yang berkembang adalah *Streptococcus sp.*

b. Tes DNase

Kultur bakteri ditanam pada DNase agar plate, kemudian diinkubasi pada suhu $37^\circ C$ selama 24 jam. Koloni yang tumbuh digenangi dengan HCl 10% selama 1-2 menit. Kemudian diamati. Hasil positif bila ditemukan zona bening disekitar koloni yang menandakan *Staphylococcus aureus* dan negatif apabila tidak ditemukan zona bening disekitar koloni yang menandakan spesies *Staphylococcus* yang lain.

c. Uji Fermentasi Glukosa

Pengujian dilakukan dengan memasukkan bakteri sebanyak satu ose kedalam larutan glukosa 5 ml dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu $37^\circ C$. apabila didapatkan perubahan warna menjadi hijau atau kuning artinya terdapat *Staphylococcus epidermidis*

dan apabila larutan berubah menjadi biru menandakan adanya *Staphylococcus saprophyticus*.

Sedangkan untuk bakteri Gram negatif akan dilakukan uji biokomia antara lain :

a. Uji TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*)

Media TSIA digunakan untuk menilai kemampuan bakteri memfermentasi glukosa, laktosa, dan sukrosa. Hal ini ditandai dengan perubahan warna akibat timbulnya suasana asam, serta terbentuknya H₂S dan gas. Hasil positif bila media berwarna kuning (A=asam) pada lereng atau dasar media, sedangkan hasil negatif bila media berwarna merah (K=alkali) pada lereng atau dasar media.

b. Uji Sitrat

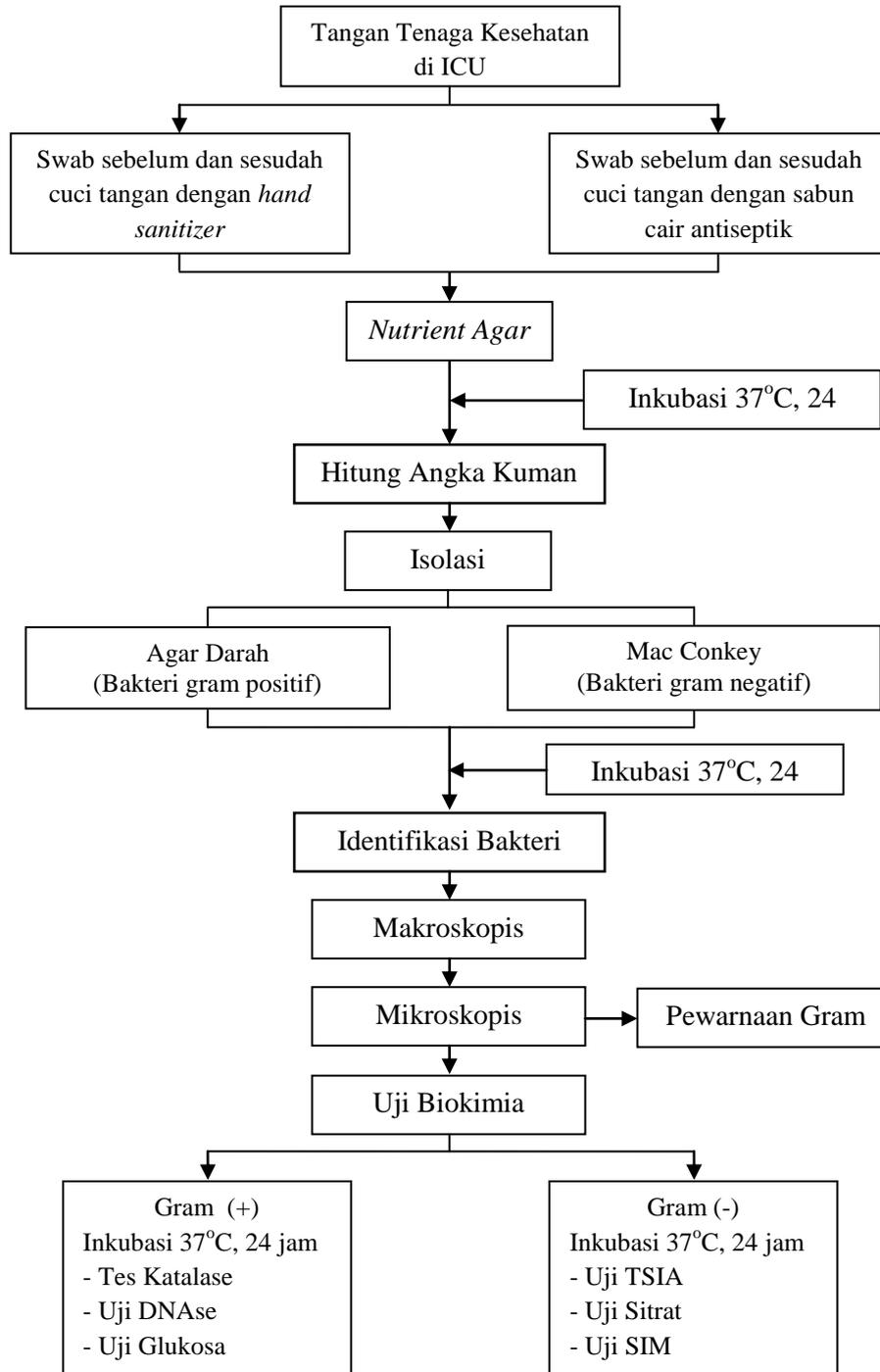
Uji ini dilakukan untuk melihat kemampuan bakteri menggunakan natrium sitrat sebagai sumber utama metabolisme dan pertumbuhan. Hasil positif apabila agar sitrat yang semula berwarna hijau berubah menjadi biru yang timbul akibat suasana asam. Uji ini digunakan untuk membantu diferensiasi *Escherichia coli* dan *Klebsiella*.

c. Uji SIM

Agar SIM merupakan agar semisolid yang digunakan untuk menilai adanya hidrogen sulfide, timbulnya indol akibat enzim

tryptophanase yang ditandai dengan berubahnya larutan kovac menjadi merah, serta motilitas atau pergerakan bakteri.

3.9 Alur Penelitian



Gambar 7. Alur Penelitian.

3.10 Pengolahan dan Analisis Data

3.10.1 Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh akan diubah ke dalam bentuk tabel yang kemudian data tersebut akan diolah menggunakan aplikasi program statistik dengan $\alpha = 0,05$.

3.10.2 Analisis Data

3.10.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat (deskriptif) bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik tiap variabel penelitian. Pada penelitian ini analisis yang digunakan adalah nilai *mean* jumlah angka kuman dan gambaran dari masing-masing variabel.

3.10.2.2 Analisis Bivariat

Uji normalitas data yang digunakan adalah uji *saphiro-wilk*. Distribusi data dikatakan normal bila $p > 0,05$ (memenuhi asumsi normalitas) dan jika $p < 0,05$ distribusi data dikatakan tidak normal. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji *Wilcoxon* untuk melihat perbedaan jumlah angka kuman sebelum dan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dan sabun cair antiseptik karena data tidak berdistribusi normal. Serta uji T sampel tidak berpasangan (*Independent-sample T-test*) untuk membandingkan perbedaan persentase penurunan jumlah angka kuman

mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dengan sabun cair antiseptik hasil karena data berdistribusi normal.

3.11 Etika Penelitian

Penelitian ini sudah mendapat persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 3020/UN26.8/DL/2016. Adapun ketentuan etik yang telah ditetapkan adalah persetujuan riset yang berisi pemberian informasi kepada subjek penelitian mengenai keikutsertaan subjek penelitian dalam penelitian.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Dari penelitian ini didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* lebih sedikit dari jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer*.
2. Jumlah angka kuman sesudah mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik lebih sedikit dari jumlah angka kuman sebelum mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik.
3. Mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik lebih efektif daripada mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* dalam menurunkan jumlah angka kuman.
4. Efektivitas mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* terhadap penurunan jumlah angka kuman sebesar 60%.
5. Efektivitas mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik terhadap penurunan jumlah angka kuman sebesar 73%.
6. Jenis bakteri yang ditemukan pada tangan tenaga kesehatan sebelum mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* maupun sabun cair antiseptik adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*,

Staphylococcus saprophyticus, *Streptococcus sp.*, *Basillus sp.*,
Pseudomonas aeruginosa, *Salmonella sp.*, dan *Enterobacter aerogenes*.

7. Jenis bakteri yang tidak ditemukan pada tangan tenaga kesehatan sesudah mencuci tangan menggunakan *hand sanitizer* maupun sabun cair antiseptik adalah *Salmonella sp.*

5.2 Saran

Adapun saran yang dapat disampaikan dari penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Tenaga kesehatan diharapkan dapat lebih menjaga kebersihan tangan dengan cara mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik agar dapat mengurangi resiko terjadinya infeksi nosokomial.
2. Rumah sakit diharapkan untuk menambah fasilitas cuci tangan yang menggunakan air mengalir dan menyediakan sabun cair antiseptik.
3. Penelitian selanjutnya diharapkan menggunakan sampel dan ruang lingkup yang lebih besar, serta fasilitas penelitian yang lengkap.
4. Masyarakat diharapkan dapat lebih menjaga kebersihan tangan dengan cara mencuci tangan menggunakan sabun cair antiseptik baik di lingkungan rumah maupun lingkungan rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah S. 2011. Produksi Surfaktan Alkil Poliglikosida (APG) dan Aplikasinya Pada Sabun Cuci Tangan Cair [tesis]. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Akim M. 2013. Efektivitas Hand Sanitizer Dibanding Mencuci Tangan Memakai Sabun Dalam Menjaga Kebersihan Tangan Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2012 [skripsi]. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Al-zahrani SHM, Baghdadi AM. 2012. Evaluation of the efficiency of Non alcoholic-Hand Gel Sanitizers products as an antibacterial. *Nature and Science*. 10(6): 15–20.
- Andrej T, Andreas F. 2004. Hand Hygiene: A Frequently Missed Lifesaving Opportunity During Patient Care. *Mayo Clin Proc*. 79(1): 109–116.
- Burton M, Cobb E, Donachie P, Judah G, Curtis V, Schmidt W. 2001. The Effect of Handwashing with Water or Soap on Bacterial Contamination of Hands. *Int J Environ Res Public Health*. 8(1): 97-104.
- Dahlan MS. 2010. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Darmadi. 2008. Infeksi Nosokomial: Problematika Dan Pengendaliannya. Jakarta: Penerbit Salemba Medika.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2015. Data Rumah Sakit Online [internet] [Diakses tanggal 23 Mei 2016]. Tersedia dari: http://sirs.buk.depkes.go.id/rsonline/data_view.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2009. Kebersihan Tangan Mempengaruhi Keselamatan Pasien [internet] [Diakses tanggal 11 Mei 2016]. Tersedia dari: <http://www.depkes.go.id/development/site/jkn/index.html>
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2008. Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2001. Pedoman Pengendalian Infeksi

Nosokomial di Rumah Sakit. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Desiyanto F, Djannah S. 2013. Efektivitas Mencuci Tangan Menggunakan Cairan Pembersih Tangan Antiseptik (Hand Sanitizer) Terhadap Jumlah Angka Kuman. *KESMAS*. 7(2): 75–82.

Ducel G, Fabry J, Nicolle L. 2002. Prevention of hospital-acquired infections World Health Organization A practical guide 2nd ed. Geneva: World Health Organization Department of Communicable Disease, Surveillance and Response.

Felix E, Clement A, Micheal O, Sonia I. 2015. Evaluation of the Comparative Activity of Alcohol-Based Hand Sanitizers and Toilet Soaps against some Bacterial Isolates. *Global Journals Inc*. 15(3): 1–7.

Foddai A, Grant I, Dean M. 2016. Efficacy of Instant Hand Sanitizers against Foodborne Pathogens Compared with Hand Washing with Soap and Water in Food Preparation Settings: A Systematic Review. *J Food Prot*. 79(6): 1040–1054.

Grubbss J. 2008. The Effects of Triclosan Derivatives against the Growth of *Staphylococcus aureus* [tesis]. Liberty University.

Indrawan DE. 2015. Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Pengguna Kateter yang Di Rawat Di Ruang Rawat Inap RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung [skripsi]. Bandarlampung: Universitas Lampung.

Irianto K. 2006. Mikrobiologi Jilid 2. Bandung: PT Yrama Widya. hlm 166.

Jawetz, Melnick, Adelberg. 2012. Mikrobiologi Kedokteran 25th ed. Jakarta: EGC.

Juliantina F, Triyana S. 2008. Perbandingan Angka Kuman pada Cuci Tangan dengan Beberapa Bahan Sebagai Standarisasi Kerja di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. *Logika*. 5(1): 26–31.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2010. Pedoman Penyelenggaraan Pelayanan Intensive Care Unit (ICU) di Rumah Sakit. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 1778/MENKES/SK/XII/2010.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. Perilaku Mencuci Tangan Pakai Sabun di Indonesia. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

Kim SA, Moon H, Lee K, Rhee SM. 2015. Bactericidal Effects of Triclosan in Soap Both In Vitro and In Vivo. *J Antimicrob Chemother*. 10(1093):1–8.

- Kleinpell RM, Munro CL, Giuliano KK. 2008. Chapter 42 . Targeting Health Care–Associated Infections: Evidence-Based Strategies Hospital-Associated Pneumonia. Dalam: Patient Safety and Quality: An Evidence-Based Handbook for Nurses. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality. hlm. 577–600.
- Longtin Y, Sax H, Allegranzi B, Schneider F, Pittet D. 2011. Hand Hygiene. *The N Engl J Med*. 13(364): e24–e28.
- Lowy F. 2009. Bacterial Classification, Structure and Function [internet]. hlm.1–8 [Diakses tanggal 3 Juni 2016]. Tersedia dari: <http://www.columbia.edu/itc/hs/medical/pathophys/id/2009/introNotes.pdf>
- Majumdar S, Padiglione A. 2012. Nosocomial Infections in The Intensive Care Unit. *Anaesthesia and Intensive Care Medicine*. 13(5): 204–208.
- Maliekal M, Hemvani N, Ukande U, Geed S, Bhattacharjee M, George J, et al. 2005. Comparison Of Traditional Hand Wash With Alcoholic Hand Rub In ICU Setup. *Indian J Crit Care Med*. 7(4): 141-144.
- Mayasari, Evita. 2006. *Pseudomonas aeruginosa, Karakteristik, Infeksi dan Penanganan* [skripsi]. Medan: Universitas Sumatra Utara.
- Mohamad NA, Jusoh NA, Htike ZZ. 2014. Bacteria Identification From Microscopic Morphology Using Naive Bayes. *IJCSEIT*. 4(2): 1–9.
- Mohammed M, Mohammed A, Mirza M, Ghorri A. 2014. Nosocomial Infections: An Overview. *Int Res J Pharm*. 5(1): 7–12.
- Paul L, Rozsa G, Rozsa T. 2003. Liquid Foaming Soap Compositions. 1(12). United States Patent.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. 2010. Klasifikasi Rumah Sakit. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 340/MENKES/PER/III/2010.
- Pickering A, Davis J, Boehm A. 2011. Efficacy of Alcohol-based Hand Sanitizer on Hands Soiled with Dirt and Cooking Oil. *J Water Health*. 3(9): 429–533.
- Postlethwait, John H, Hopson, Janet L. 2006. *Modern Biology*. Texas: Holt, Rinehart and Winston.
- Pratami HA, Apriliana E, Rukmono P. 2013. Identifikasi Mikroorganisme Pada Tangan Tenaga Medis dan Paramedis di Unit Perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung. *MAJORITY*. (2337-3776): 85–94.
- Radji M, Suryadi H, Ariyanti D. 2007. Uji Efektivitas Antimikroba Beberapa Merek Dagang Pembersih Tangan Antiseptik. *Majalah Ilmu Kefarmasian*.

IV(1): 1–6.

- Ramadhan I. 2013. Efek Antiseptik Berbagai Merk Hand Sanitizer Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* [skripsi]. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Saifuddin A, Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo. 2006. Buku Acuan Nasional Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal. Edisi Keempat. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Salawati L. 2012. Pengendalian Infeksi Nosokomial Di Ruang Intensive Care Unit Rumah Sakit. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*. 12(1): 47–52.
- Snyder, Peter. 2001. Why Gloves are not The Solution to The Fingertip Washing Problem. Hospitaly Institute of Technology and Management. St. Paul, MN.
- Spiritia, 2006. Infeksi Nosokomial dan Kewaspadaan Universal [internet] [Diakses tanggal 11 Mei 2016]. Tersedia dari: <http://spiritia.or.id/cst/bacacst>.
- Todd E, Michaels BS, Holah J, Smith D, Greig JD, Bartleson CA. 2010. Alcohol-based Antiseptics for Hand Disinfection and A Comparison of Their Effectiveness with Soaps. *J Food Prot* 11(73): 2128–40.
- Tshikhudo P, Nnzeru R, Ntushelo K, Mudau F. 2013. Bacterial Species Identification Getting Easier. *African Journal of Biotechnology*. 12(41): 5975–5982.
- Undang-Undang RI. 2014. Tenaga Kesehatan. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 36 Tahun 2014.
- World Health Organization. 2009. WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care: a Summary. Geneva: World Health Organization.
- Zulkarnain I. 2009. Infeksi Nosokomial. Dalam: Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi ke-5. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. hlm. 2906–2910.