

**KAJIAN PUSTAKA PERBANDINGAN EFEKTIVITAS
HAND SANITIZER DENGAN KANDUNGAN BERBASIS
ALKOHOL DAN NON-ALKOHOL**



ANDREAS TUNGKY WIJAYA

2443016047

PROGRAM STUDI S1

FAKULTAS FARMASI

UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA

2021

**KAJIAN PUSTAKA PERBANDINGAN EFEKTIVITAS HAND
SANITIZER DENGAN KANDUNGAN BERBASIS ALKOHOL DAN
NON-ALKOHOL**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata 1
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

OLEH:

ANDREAS TUNGKY WIJAYA

2443016047

Telah disetujui pada tanggal 06 Desember 2021 dan dinyatakan LULUS

Pembimbing I,



Farida L. D., S.Si., M.Sc.
NIK. 241.02.0544

Pembimbing II,



apt. Yufita R. W., M.Farm.Klin.
NIK. 241.19.1061

Mengetahui,
Ketua Penguji



apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc.
NIK. 241.07.0609

**LEMBAR PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul **“Kajian Pustaka Perbandingan Efektivitas *Hand Sanitizer* dengan Kandungan Berbasis Alkohol dan Non-Alkohol”** untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta. Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 06 Desember 2021



Andreas Tungky Wijaya

2443016047

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sangsi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh

Surabaya, 06 Desember 2021



Andreas Tungky Wijaya

2443016047

ABSTRAK

KAJIAN PUSTAKA PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *HAND* SANITIZER DENGAN KANDUNGAN BERBASIS ALKOHOL DAN NON-ALKOHOL

ANDREAS TUNGKY WIJAYA
2443016047

Pandemi COVID-19 menyebabkan praktik higiene tangan menjadi hal yang penting untuk dibahas. *Hand sanitizer* dapat menjadi solusi bagi praktik higiene tangan karena sifatnya yang praktis. Adapun efektivitas *hand sanitizer* yang dinyatakan dalam parameter $\log_{10}$ -reduction, dapat dipengaruhi oleh jenis antiseptik dan bentuk sediaan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas sediaan *hand sanitizer* yang berbasis alkohol dan yang berbasis non-alkohol berdasarkan parameter $\log_{10}$ -reduction dengan metode kajian pustaka. Pencarian pustaka di *database ScienceDirect*, *PubMed*, dan *Google Scholar* menggunakan kata kunci yang sesuai topik penelitian serta teknik *pearl growing*. Proses pemilihan pustaka dimulai dengan skrining duplikasi, skrining kriteria inklusi dan eksklusi, dan studi eligibilitas. Ekstraksi data yang meliputi hasil uji efektivitas sediaan *hand sanitizer* dalam parameter $\log_{10}$ -reduction, waktu paparan, dan konsentrasi antiseptik, serta data penunjang seperti jenis antiseptik yang digunakan dan bentuk sediaan dari *hand sanitizer* dilakukan terhadap 16 pustaka yang telah lolos dari proses pemilihan. Analisis data dilakukan secara deskriptif terhadap hasil ekstraksi data dari pustaka terpilih. *Hand sanitizer* alkohol efektif terhadap bakteri *Escherichia coli*, *hand sanitizer* isopropanol dapat menjadi alternatif atau pelengkap untuk meningkatkan efektivitas sediaan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan terhadap golongan virus tanpa selubung lipida. *Hand sanitizer* non-alkohol efektif terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, serta terhadap golongan virus berselubung lipida.

Kata kunci : *hand sanitizer*, bentuk sediaan, efektivitas, $\log_{10}$ -reduction, mikroba

ABSTRACT

LITERATURE STUDY OF EFFECTIVENESS COMPARISON FROM ALCOHOL BASED HAND SANITIZER AND NON- ALCOHOL BASED HAND SANITIZER

ANDREAS TUNGKY WIJAYA
2443016047

The COVID-19 pandemic has made hand hygiene practices an important issue to discuss. Hand sanitizer can be a solution for hand hygiene practices because of its practical feature. The effectiveness of the hand sanitizer, which is expressed in the $\log_{10}$ -reduction parameter, can be influenced by the type of antiseptic and the dosage form. This study aims to compare the effectiveness of alcohol-based and non-alcohol-based hand sanitizer based on the $\log_{10}$ -reduction parameter with the literature review method. Literature search in the ScienceDirect, PubMed, and Google Scholar databases using keywords that match the research topic and pearl growing techniques. Literature selection begins with duplication screening, inclusion and exclusion criteria screening, and eligibility studies. Extraction of data which includes the results of the test of the effectiveness of hand sanitizer preparations in the $\log_{10}$ -reduction parameters, exposure time, and antiseptic concentration, as well as supporting data such as the type of antiseptic used and the dosage form of the hand sanitizer, was carried out on 16 kinds of literature that had passed the selection process. The analysis of data was carried out descriptively based on the results of data extraction from the selected literature. Alcohol-based hand sanitizer is effective against *Escherichia coli* bacteria, isopropanol-based hand sanitizer can be an alternative or complementary to increase the effectiveness against *Staphylococcus aureus* bacteria and non enveloped viruses. Non-alcohol-based hand sanitizer is effective against *Escherichia coli* bacteria, *Staphylococcus aureus* bacteria and enveloped viruses.

Keywords : hand sanitizer, dosage form, effectiveness, $\log_{10}$ -reduction, microbe

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga skripsi dengan judul **“Kajian Pustaka Perbandingan Efektivitas *Hand Sanitizer* dengan Kandungan Berbasis Alkohol dan Non-Alkohol”** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu selama proses pembuatan naskah skripsi ini:

1. Ibu Farida Lanawati Darsono, S.Si., M.Sc. yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ibu apt. Yufita Ratnasari Wilianto, S.Farm., M.Farm.Klin. yang telah meluangkan waktu untuk membimbing penulis dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu apt. Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc. yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
4. Ibu apt. Ida Ayu Andri Parwitha, S.Farm., M.Farm. yang telah memberikan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini.
5. Ibu apt. Senny Yesery Esar, S.Si, M.Sc. yang selaku penasehat akademik yang telah memberikan arahan dalam hal akademik.
6. Seluruh staff di bawah naungan Fakultas Farmasi UKWMS yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, Desember 2021

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
BAB 1.PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	6
1.3 Tujuan Penelitian.....	7
1.4 Manfaat Penelitian.....	7
BAB 2.TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Tinjauan tentang Praktik Higiene Tangan di Era Pandemi COVID-19.....	8
2.2 Tinjauan tentang Sediaan <i>Hand Sanitizer</i>	8
2.3 Tinjauan tentang Kulit.....	12
2.4 Tinjauan tentang Mikroba.....	15
2.5 Tinjauan tentang Kontrol Mikroba.....	22
2.6 Tinjauan tentang Antiseptik.....	23
2.7 Tinjauan tentang Uji Efektivitas.....	29
2.8 Tinjauan tentang Kajian Pustaka.....	35
2.9 Tinjauan tentang <i>Searching Strategy</i>	37
2.10 Kerangka Konseptual.....	39

	Halaman
BAB 3.METODE PENELITIAN.....	40
3.1 Jenis Penelitian.....	40
3.2 Pencarian Pustaka.....	40
3.3 Skrining Duplikasi.....	40
3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi Pustaka.....	40
3.5 Studi Eligibilitas.....	41
3.6 Proses Pemilihan Pustaka.....	41
3.7 Definisi Operasional Penelitian.....	42
3.8 Ekstraksi Data.....	43
3.9 Analisis Data.....	43
3.10 Alur Pelaksanaan Penelitian.....	44
BAB 4.HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Hasil.....	45
4.2 Pembahasan.....	60
BAB 5.KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
5.1 Kesimpulan.....	75
5.2 Saran.....	75
DAFTAR PUSTAKA.....	76
LAMPIRAN.....	83

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Struktur Dinding Sel Bakteri Gram Positif dan Gram Negatif.....	18
Tabel 2.2 Karakteristik Antiseptik yang Lazim Digunakan.....	24
Tabel 2.3 Jenis Uji Efektivitas <i>Hand sanitizer</i>	32
Tabel 2.4 Simulasi Pengukuran Jumlah Mikroba Penyintas.....	37
Tabel 4.1 Hasil Pencarian Pustaka.....	46
Tabel 4.2 Hasil Skrining Duplikasi <i>Database ScienceDirect</i> dan <i>PubMed</i>	47
Tabel 4.3 Hasil Skrining Duplikasi <i>Database ScienceDirect</i> dan <i>Google Scholar</i>	47
Tabel 4.4 Rangkuman Hasil Skrining Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	48
Tabel 4.5 Rangkuman Hasil Studi Eligibilitas.....	49
Tabel 4.6 Hasil Ekstraksi Data <i>Hand Sanitizer</i> Berbasis Alkohol.....	52
Tabel 4.7 Hasil Ekstraksi Data <i>Hand Sanitizer</i> Berbasis Non-Alkohol.....	59
Tabel 4.8 Hasil Uji Efektivitas <i>Hand Sanitizer</i> Etanol dan Isopropanol.....	63
Tabel 4.9 Hasil Uji Efektivitas <i>Hand Sanitizer</i> Antiseptik Tunggal dan Kombinasi terhadap MDRAB.....	65
Tabel 4.10 Hasil Uji Efektivitas Antimikroba Persisten dari <i>Hand Sanitizer</i> Benzalkonium Klorida.....	67
Tabel 4.11 Hasil Uji Efektivitas <i>Hand Sanitizer</i> Etanol dengan Konsentrasi Antiseptik yang Berbeda.....	68
Tabel 4.12 Hasil Uji Efektivitas <i>Hand Sanitizer</i> Isopropanol dengan Konsentrasi Antiseptik yang Berbeda.....	68

	Halaman
Tabel 4.13 Hasil Uji Efektivitas <i>Hand Sanitizer</i> dengan Bentuk Sediaan yang Berbeda terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	69
Tabel 4.14 Hasil Uji Efektivitas <i>Hand Sanitizer</i> dengan Bentuk Sediaan yang Berbeda terhadap <i>Escherichia coli</i>	69
Tabel 4.15 Hasil Uji Efektivitas Perbandingan <i>Hand Sanitizer</i> Alkohol dan Non-Alkohol terhadap Bakteri.....	73
Tabel 4.16 Hasil Uji Efektivitas Perbandingan <i>Hand Sanitizer</i> Alkohol dan Non-Alkohol terhadap Virus.....	73

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Struktur Kimia <i>Carbomer</i>	10
Gambar 2.2 Struktur Kimia Gliserin.....	11
Gambar 2.3 Struktur Kimia Hidrogen Peroksida.....	11
Gambar 2.4 Struktur Kulit Manusia.....	12
Gambar 2.5 Ilustrasi Struktur Membran Sel pada Mycoplasma.....	15
Gambar 2.6 Ilustrasi Struktur Dinding Sel pada Bakteri Gram Positif, Gram Negatif, dan Mikobakterium.....	17
Gambar 2.7 Ilustrasi Struktur Virus dengan Selubung Lipida dan Virus Tanpa Selubung Lipida.....	20
Gambar 2.8 Ilustrasi Selubung Sel pada Fungi.....	21
Gambar 2.9 Pertambahan Jumlah Mikroba dalam Suatu Populasi Melalui Proses Pembelahan Sel.....	22
Gambar 2.10 Struktur Kimia dari Etanol dan Isopropanol.....	26
Gambar 2.11 Struktur Kimia dari Klorheksidin.....	27
Gambar 2.12 Struktur Kimia Dasar dari Senyawa Amonium Kuaterner.....	28
Gambar 2.13 Struktur Kimia dari Benzalkonium Klorida.....	28
Gambar 2.14 Ilustrasi Uji Suspensi <i>Hand Sanitizer</i>	33
Gambar 2.15 Kerangka Konseptual.....	39
Gambar 3.1 Diagram Alur Pemilihan Pustaka.....	42
Gambar 3.2 Alur Pelaksanaan Penelitian.....	44
Gambar 4.1 Diagram Alur Pemilihan Pustaka.....	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1	Cuplikan Proses Pencarian Pustaka <i>Database Sciencedirect</i> 83
Lampiran 2	Cuplikan Proses Pencarian Pustaka <i>Database Pubmed</i> 86
Lampiran 3	Cuplikan Proses Pencarian Pustaka <i>Database Google Scholar</i> 89
Lampiran 4	Hasil Skrining Kriteria Inklusi dan Eksklusi..... 92
Lampiran 5	Hasil Studi Eligibilitas..... 94