

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS CUCI TANGAN
MENGUNAKAN GEL, SPRAY *HAND*
SANITIZER DAN SABUN ANTISEPTIK**



KARYA TULIS ILMIAH

OLEH

WANDA EKAPUTRI VIRGIAN

NIM. 1181109

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2021

**PERBEDAAN EFEKTIVITAS CUCI TANGAN
MENGUNAKAN GEL, SPRAY *HAND*
SANITIZER DAN SABUN ANTISEPTIK**



KARYA TULIS ILMIAH

**OLEH
WANDA EKAPUTRI VIRGIAN
NIM. 1181109**

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL

SURAKARTA

2021

KARYA TULIS ILMIAH
PERBEDAAN EFEKTIVITAS CUCI TANGAN
MENGGUNAKAN GEL, SPRAY *HAND SANITIZER* DAN
SABUN ANTISEPTIK

Disusun Oleh :

Wanda Ekaputri Virgiani

NIM. 1181109

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan telah dinyatakan memenuhi syarat/sah pada tanggal 30 Juli 2021

Tim Penguji :

Vector Stephen D, M.Si

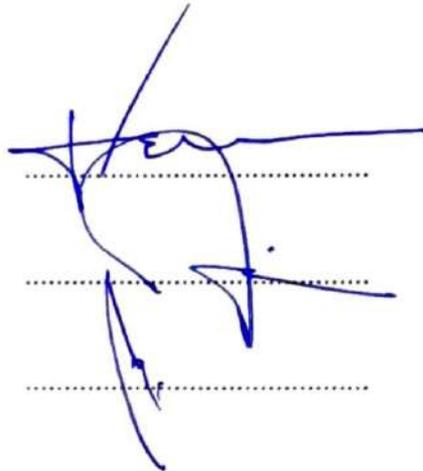
(Ketua)

Ardy Prian N, S.Pd.Bio., M.Si

(Anggota)

Yusianti Silviani, M.Pd

(Anggota)



Menyetujui,
Pembimbing Utama



Yusianti Silviani, M.Pd

Mengetahui,
Ketua Program Studi
DIJ Teknologi Laboratorium Medis



Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

**” PERBEDAAN EFEKTIVITAS CUCI TANGAN MENGGUNAKAN GEL,
SPRAY HAND SANITIZER DAN SABUN ANTISEPTIK”**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar dilingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional maupun Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.

Surakarta, 30 Juli 2021



Wanda Ekaputri Virgiani

NIM. 1181109

MOTTO

“Jangan terlalu ambil hati dengan ucapan seseorang, kadang manusia punya mulut tapi belum tentu punya pikiran.”

“What you think, you become. What you feel, you attract. What you imagine, you creat”

“Adakah sama orang-orang yang mengetahui dengan orang yang tidak mengetahui? Sesungguhnya orang yang berakalah yang dapat menerima pelajaran. (QS. Az-Zumar : 9)”

PERSEMBAHAN

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari doa dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan kepada :

1. Allah SWT atas berkat, rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan saya kemudahan, kelancaran, dan kesehatan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Orang Tua saya Bapak Setyoko dan Ibu Rismawati Wijaya, Nenek saya Ibu Kartini, Pakde saya Wisnu Indriyanto, Om saya Dedi Setyo Nugroho, Tante saya Intan Arum Nugrahini, dan segenap keluarga saya yang telah membantu dan memberikan doa serta dukungan dalam melaksanakan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Adik saya Annisa Azizah Shaleha dan Keysa Agita Ramadhani yang selalu memotivasi saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Yusianti Silviani, M.Pd selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah, Wakil Kemahasiswaan II DIII Teknologi Laboratorium Medik yang selalu sabar dan meluangkan waktunya untuk membimbing, nasehat, semangat dan jalan keluar disetiap permasalahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Vector Stephen Dewangga, S.Si.,M.Si dan Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan penulis kesempatan dan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
6. Bapak Adhi Kumoro Setya, S.Pd.Bio., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang sabar dan tidak kenal lelah untuk menyemangati dan memperingatkan anak-anaknya.
7. Dosen-dosen prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
8. Teman-teman Seperbimbingan (Aura Linda, Aurelika, Febri, Flora dan Syafira) yang telah bekerja sama dan saling memberi semangat serta bantuan tenaga, pikiran maupun waktunya yang sangat berharga dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

9. Sahabat terdekat saya (Putu Salsabilla, Gani Pratiwi, Arindha Tegar, Naning Dewi Lestari) yang telah membantu serta memberikan semangat serta dukungan dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.
10. Shofi Ana Romadhini yang selalu menyemangati saya untuk segera menyelesaikan KTI dan mendukung saya secara langsung maupun tidak langsung dan meluangkan waktunya untuk mendengarkan keluh kesah saya.
11. Sahabat kuliah saya (Zuhria Nurullita, Vinny Apriliana, Shoffi Nurul, dan Sintya Puteri) yang memberikan dukungan, ilmu dan semangat satu sama lain.
12. Keluarga besar 3A3 angkatan 2018 yang selama 3 tahun ini berjuang bersama dengan penuh canda tawa, saling memberi semangat, saling membantu, memberi banyak pengalaman dan pelajaran agar menjadi pribadi yang lebih baik
13. Almamaterku tercinta STIKES Nasional Surakarta.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta yang berjudul **“Perbedaan Efektivitas Cuci Tangan Menggunakan Gel, Spray *Hand Sanitizer* dan Sabun Antiseptik”**.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan acuan jurnal penelitian sebelumnya. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah dengan Penelitian ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan, semangat, dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis berterimakasih kepada :

1. Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, dan kesehatan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Hartono, M.Si., Apt selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberikan ijin dan fasilitas kepada penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Yusianti Silviani, M.Pd selaku dosen pembimbing Karya Tulis Ilmiah dan Wakil Kemahasiswaan II DIII Teknologi Laboratorium Medik yang selalu sabar dan meluangkan waktunya untuk membimbing, memberikan inspirasi,

semangat, nasehat, arahan serta selalu memberikan jalan keluar setiap permasalahan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.

4. Bapak Vector Stephen Dewangga, S.Si.,M.Si dan Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si selaku dosen penguji yang telah memberikan penulis kesempatan dan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.
5. Bapak Adhi Kumoro Setya, S.Pd.Bio., M.Si selaku dosen pembimbing akademik yang sabar dan tidak kenal lelah untuk menyemangati dan memperingatkan anak-anaknya.
6. Orang Tua saya Bapak Setyoko dan Ibu Rismawati Wijaya yang selalu memberikan doa. Serta Nenek saya Ibu Kartini dan segenap keluarga saya yang selalu memberikan doa, nasehat, dukungan dan motivasi dalam melaksanakan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai Tugas Akhir.
7. Teman-teman Seperbimbingan atas kerjasama dan dukungannya dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Sahabat, serta pihak yang membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
9. Teman-temanku 3A1, 3A3, 3A3 angkatan 2018 Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.
10. Almamaterku tercinta STIKES Nasional Surakarta.

Meskipun telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini, namun penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan di bidang

Teknologi Laboratorium Medik pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya.

Surakarta, 30 Juli 2021

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Pembatasan Masalah	6
C. Rumusan Masalah	6
D. Tujuan Penelitian.....	6
E. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Landasan Teori	9
1. Tangan	9
2. Mikroflora Normal pada Tangan	10
3. Hand Sanitizer	12

4. Sabun Antiseptik.....	15
5. Faktor yang mempengaruhi efektivitas antiseptik.....	17
6. ALT (Angka Lempeng Total).....	18
B. Kerangka Pikir.....	21
C. Hipotesis.....	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
A. Desain Penelitian.....	23
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	23
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	24
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	24
E. Definisi Operasional.....	25
F. Teknik Sampling.....	25
G. Sumber Data Penelitian.....	26
H. Instrumen.....	26
I. Alur Penelitian.....	27
J. Teknik Analisis Data.....	35
K. Jadwal Penelitian.....	36
BAB IV HASIL DAN PENELITIAN.....	37
A. Hasil.....	37
B. Pembahasan.....	38
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	42
A. Kesimpulan.....	42
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Tabel Kegiatan Penelitian	36
2.2 Tabel Hasil Uji Angka Lempeng Total	37
2.3 Tabel Hasil Perhitungan Uji Angka Lempeng Total	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka pikir	21
2.2 Alur Penelitian	27

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Lampiran 1. <i>Informed Consent</i>	46
Lampiran 2. Hasil pemeriksaan Hitung Angka Kuman	48
Lampiran 3. Dokumentasi Penelitian	51
Lampiran 4. Validasi hasil Penelitian	53

INTISARI

Wanda Ekaputri Virgian. NIM 1181109. “Perbedaan Efektivitas Cuci Tangan Menggunakan Gel, Spray *Hand Sanitizer* dan Sabun Antiseptik”.

Produk *handsanitizer* ada yang berbentuk cair dan ada yang berbentuk gel rata-rata memiliki bahan aktif alkohol 60% . Sedangkan sabun cair antiseptik memiliki kandungan bahan aktif *triclosan* dan *salicylic acid*. Mencuci tangan merupakan salah satu tindakan hygiene dengan membersihkan tangan dan jari jemari yang dilakukan dengan tujuan pembersihan tangan dan pemutusan mata rantai kuman. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas sebelum dan sesudah menggunakan berbagai jenis antiseptik seperti gel, spray hand sanitizer dan sabun antiseptik.

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang dilakukan dengan menggunakan metode Angka Lempeng Total (ALT). Sampel yang digunakan menggunakan 3 jenis antiseptik masing-masing 1 merk dengan teknik *Quota Sampling* dengan 6 probandus yang diambil swab tangannya sebelum dan sesudah menggunakan antiseptik.

Hasil uji hitung angka kuman diperoleh dengan menghitung secara visual pada media Nutrient Agar dan dari sebelum dan sesudah menggunakan berbagai jenis antiseptik mengalami penurunan angka kuman.

Penelitian uji hitung angka kuman ini disimpulkandari berbagai jenis antiseptik yang diperiksa yang lebih efektif dalam menurunkan angka kuman di tangan adalah sabun antiseptik.

Kata Kunci : Angka Kuman, antiseptik, Angka Lempeng Total (ALT), perbedaan efektivitas

ABSTRACT

Wanda Ekaputri Virgian. NIM 1181109. *"Differences in the Effectiveness of Hand Washing Using Gel, Spray Hand Sanitizer and Antiseptic Soap"*.

There are hand sanitizer products in liquid form and some in the form of gel which have an average of 60% alcohol as an active ingredient. While antiseptic liquid soap contains the active ingredients triclosan and salicylic acid. Hand washing is one of the hygiene measures by cleaning hands and fingers which is carried out with the aim of cleaning hands and breaking the chain of germs. The purpose of this study was to determine the effectiveness before and after using various types of antiseptics such as gel, spray hand sanitizer and antiseptic soap.

This type of research is a descriptive research conducted using the Total Plate Number (ALT) method. The samples used used 3 types of antiseptics, 1 brand each with the Quota Sampling technique with 6 probands which were taken by hand swabs before and after using antiseptics.

The results of the bacterial count test were obtained by counting visually on the Nutrient Agar media and from before and after using various types of antiseptics, the number of germs decreased.

The study of the germ count test was concluded from the various types of antiseptics examined, which were more effective in reducing the number of germs on hands, namely antiseptic soap.

Keywords: Germ Number, antiseptic, Total Plate Number (ALT), difference in effectiveness

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Diare merupakan salah satu penyakit infeksi yang memiliki angka morbiditas dan mortalitas tertinggi di dunia, dengan angka mortalitas berkisar 1,2 juta orang (2,7%) (WHO, 2014). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) pada tahun 2013 menunjukkan terjadinya penurunan prevalensi diare klinis di Indonesia dari 9,0% pada tahun 2007 menjadi 3,5% pada tahun 2013. Penurunan angka diare ini berbanding lurus dengan meningkatnya angka kehygienisan tangan di masyarakat yang mengacu pada data Riskesdas pada tahun 2013 yang menyatakan bahwa perilaku mencuci tangan dengan benar di Indonesia meningkat dari 23,2% pada tahun 2007 menjadi 47,0%, sehingga perilaku mencuci tangan berperan penting dalam penurunan penyakit diare (RISKERDAS, 2013).

Mencuci tangan merupakan salah satu tindakan *hygiene* dengan membersihkan tangan dan jari jemari yang dilakukan dengan tujuan pembersihan tangan dan pemutusan mata rantai kuman. Perilaku cuci tangan yang benar mengambil peran yang cukup besar dalam peningkatan penyakit infeksi nosokomial dalam lingkungan medis karena kebersihan tangan dari seorang tenaga medis yang tidak terjaga justru dapat memberikan penyakit baru pada pasien yang dirawat di rumah sakit. Istilah

nosokomial digunakan untuk segala jenis penyakit yang didapat oleh pasien saat sedang dalam perawatan medis, infeksi biasanya didapat pasien saat sedang dalam perawatan di rumah sakit (Khan *et al.*, 2015).

Hand sanitizer merupakan salah satu bahan antiseptik berupa gel yang sering digunakan masyarakat sebagai media pencuci tangan yang praktis. Penggunaan *handsanitizer* lebih efektif dan efisien bila dibandingkan dengan menggunakan sabun dan air sehingga masyarakat banyak yang tertarik menggunakannya. Adapun kelebihan *hand sanitizer* dapat membunuh kuman dalam waktu relatif cepat, karena mengandung senyawa alkohol (etanol, propanol, isopropanol) dengan konsentrasi \pm 60% sampai 80% dan golongan fenol (klorheksidin, *triclosan*). Senyawa yang terkandung dalam *hand sanitizer* memiliki mekanisme kerja dengan cara mendenaturasi dan mengkoagulasi protein sel kuman (Asngad *et al.*, 2018).

Kelebihan dari *hand sanitizer* jenis gel adalah untuk penggunaannya lebih mudah hanya dengan menuangkan di telapak salah satu tangan dan membasuhnya ke telapak tangan yang lain. Sedangkan kekurangannya adalah memerlukan waktu yang lebih lama untuk mengering. Kelebihan dari *hand sanitizer* bentuk spray adalah lebih cepat kering dan tidak lengket jika digunakan, tetapi kekurangannya adalah ketika digunakan harus disemprotkan ke kedua telapak tangan dan untuk membasuhnya harus dalam waktu yang cepat. Kelebihan dari ke dua jenis *hand sanitizer* dibandingkan dengan penggunaan sabun cuci tangan adalah lebih terjamin

dari adanya kontaminasi kuman dan kotoran karena tersimpan dalam bentuk kemasan yang praktis (Diana et al., 2013).

Alkohol yang terkandung pada *hand sanitizer* memiliki kemampuan untuk mendenaturasi protein dan menyebabkan kerusakan membran sel pada bakteri. Dengan adanya efek dari alkohol tersebut maka sifat virulensi dari *S. aureus* itu akan berkurang. Enzim dan toksin yang berbahaya bagi manusia dihasilkan oleh *S. aureus* terdiri dari protein, apabila protein tersebut rusak maka akan mengganggu metabolisme bakteri sehingga dapat menyebabkan kematian sel bakteri (Ramadha, 2013). Faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas penggunaan antiseptik antara lain: jumlah mikroorganisme, semakin besar jumlah bakteri sebagai kontaminan maka makin lama pula antiseptik bisa membunuh bakteri tersebut. Lamanya kontak dengan antiseptik. Keberadaan mikroorganisme, keadaan kering atau gumpalan darah, nanah, sisa-sisa buangan, sisa susu dapat melindungi mikroorganisme dari kontak dengan antiseptik secara efektif. Temperatur, dengan meningkatnya suhu maka akan terjadi peningkatan reaksi kimia (Permatasari, 2012).

Produk *hand sanitizer* ada yang berbentuk cair dan ada yang berbentuk gel. Masyarakat pada umumnya menyukai penggunaan *handsanitizer* dalam bentuk gel karena menimbulkan rasa dingin dikulit dan mudah mengering. Bahan sediaan gel tersebut yang biasa digunakan adalah carbopol 94, sebab mempunyai stabilitas tinggi dan toksisitasnya rendah, sehingga dapat meningkatkan efektivitas penggunaan gel sebagai

antibakteri (Asngad *et al.*, 2018). Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Astuti, dkk (2015) bahwa gel antiseptik tangan dengan penambahan carbopol 940 menghasilkan warna sediaan putih, bentuk sediaan gel semisolid, pH 4,6-6,3 dan viskositas sekitar 2000-4000 cps.

Air dan sabun adalah campuran inti untuk menyingkirkan kotoran. Sebagian besar kotoran yang melekat pada pakaian atau kulit melekat sebagai minyak yang tipis. Lapisan minyak ini akan terangkat saat dicuci. Ada dua jenis sabun yang dapat digunakan, yaitu sabun antiseptik yang dapat mengontrol bakteri yang ada di tangan dan sabun biasa (Andrej dan Andreas, 2004). Penggunaan sabun antiseptik bertujuan untuk kebersihan tangan dan atau untuk membunuh bakteri yang ada di tangan, dalam penelitian (Marhamah, 2019) masyarakat pada umumnya menggunakan sabun cair dengan menambahkan air untuk mengencerkan sabun, namun pada kemasan dalam pemakaian, sehingga tidak terukur konsentrasi sabun antiseptik yang digunakan. Jika air yang ditambahkan pada sabun antiseptik sedikit maka bakteri pada tangan dapat bertahan hidup, dan lama-lama bakteri pada tangan akan resistensi terhadap antiseptik.

Di masa pandemi Covid-19 penting bagi kita dalam menjaga kesehatan dan kebersihan. Salah satunya adalah dengan mencuci tangan menggunakan sabun antiseptik atau gel/spray antiseptik tangan (*hand sanitizer*). Dengan mencuci tangan dapat memutus mata rantai penyebaran penyakit melalui fekal-oral. Namun, sekarang kebanyakan orang

mengganti sabun dengan menggunakan gel/ spray *hand sanitizer* dikarenakan lebih praktis.

Dari hasil penelitian (Budiarmo, 2012) menunjukkan kuman yang terbanyak tumbuh adalah *enterococcus* (69%), *coliform* (55%) dan *Staphylococcus epidermidis* (41%), yang merupakan flora normal pada kulit. Sedangkan kuman patogen seperti *Escherichia coli* hanya 21% yang tumbuh. Setelah subyek penelitian melakukan cuci tangan dengan sabun cair, didapatkan *enterococcus* tumbuh pada 20% sampel, 33% *coliform*, 41% *Staphylococcus epidermidis*, dan hanya 3 orang (3%) tumbuh *Escherichia coli*. Dan hasil cuci tangan dengan alkohol menunjukkan kuman yang tumbuh: 10% *enterococcus*, 20% *coliform*, 23% *Staphylococcus epidermidis*, 1% *Enterobacter* dan *Escherichia coli* tidak ada yang tumbuh.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin mengetahui jumlah angka kuman pada tangan setelah menggunakan *hand sanitizer* dan sabun antiseptik dalam membunuh kuman, maka peneliti mengambil judul karya tulis ilmiah “Perbedaan Efektivitas Cuci Tangan Menggunakan Gel, Spray *Hand Sanitizer* dan Sabun Antiseptik”.

B. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini adalah memberikan data mengenai jumlah angka kuman berbagai antiseptik seperti spray, gel *hand sanitizer* dan sabun antiseptik dengan menggunakan metode ALT (Angka Lempeng Total).

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu: “Apakah jenis antiseptik yang lebih efektif dalam menurunkan angka kuman pada tangan?”

D. Tujuan Penelitian

1. Umum

Untuk mengetahui efektifitas berbagai jenis antiseptik seperti gel/spray *hand sanitizer* dan sabun antiseptik dalam membunuh kuman.

2. Khusus

- a. Untuk mengetahui jumlah kuman/koloni dalam sampel sebelum dan setelah menggunakan berbagai jenis antiseptik.

- b. Untuk menganalisis perbandingan jumlah bakteri pada telapak tangan sebelum dan sesudah menggunakan antiseptik pada mahasiswa STIKES Nasional.

E. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Menambah pengetahuan mengenai Efektivitas Antibakteri dari berbagai jenis antiseptik.

2. Praktis

a. Peneliti

Menambah pengetahuan dan ketrampilan dalam penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang Bakteriologi khususnya dalam pemeriksaan Perbandingan Jumlah Kuman di Tangan Setelah Menggunakan Gel, *Spray Hand Santitizer* dan Sabun Antiseptik.

b. Akademik

Menambah perbendaharaan Karya Tulis Ilmiah dalam bidang Bakteriologi khususnya tentang Perbandingan Jumlah Kuman di Tangan Setelah Menggunakan Gel, *Spray Hand Santitizer* dan Sabun Antiseptik.

c. Tenaga Kesehatan

Memberikan informasi kepada tenaga kesehatan tentang angka kuman dan pemeriksaan tentang Perbandingan Jumlah Kuman di Tangan Setelah Menggunakan Gel, Spray *Hand Santitizer* dan Sabun Antiseptik

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini adalah menggunakan desain penelitian deskriptif yaitu untuk menguji efektivitas berbagai jenis antiseptik yaitu gel, *sprayhandsanitizer* yang mengandung bahan aktif alkohol 60% dan sabun antiseptik yang mengandung bahan aktif *triclosan* <0,3% dan *salicylic acid* 0,3% terhadap penurunan angka kuman secara langsung tanpa diolah secara statistik.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Tempat pengambilan sampel dan tempat pemeriksaan uji daya hambat *hand sanitizer* dilakukan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional.

2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan 8 Juli 2021.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek penelitian

Subjek penelitian adalah salah satu merek gel, spray *hand sanitizer* dan sabun antiseptik yang dijual di salah satu swalayan yang berada di Surakarta.

2. Objek penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah perbandingan penurunan angka kuman yang ditunjukkan dengan adanya pertumbuhan kuman sebelum menggunakan antiseptik dan setelah menggunakan beberapa jenis antiseptik gel, spray *hand sanitizer* dan sabun antiseptik.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah salah satu merek dari gel, spray *hand sanitizer* dan sabun antiseptik di salah satu swalayan Surakarta.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah berupa gel *hand sanitizer*, spray *hand sanitizer*, dan sabun antiseptik.

E. Definisi Operasional

1. Gel, spray hand sanitizer dan sabun cair antiseptik diperoleh dari salah satu swalayan di kota Surakarta dengan kriteria masing-masing satu merek.

Jenis Variabel : Bebas

Jenis Skala Data : Ordinal

2. Bakteri yang diambil dari swab tangan kanan adalah koloni bakteri yang tumbuh pada media Nutrient Agar (NA). Koloni besar, kecil, menjalar dianggap berasal dari satu bakteri. Koloni yang dihitung pada penelitian angka kuman menggunakan metode serial dilusi.

Jenis Variabel : Terikat

Jenis Skala Data : Nominal

3. Efektifitas antiseptik dihitung berdasarkan presentase pengurangan jumlah koloni.

F. Teknik Sampling

Pada penelitian ini pengambilan hand sanitizer gel dan spray serta sabun antiseptik dilakukan dengan teknik Quota Sampling yaitu masing-masing 1 merek dari gel, spray *hand sanitizer* dan sabun antiseptik.

G. Sumber Data Penelitian

Sumber data dari penelitian ini adalah data primer, yaitu berdasarkan hasil perbandingan jumlah angka kuman setelah menggunakan gel, *sprayhand sanitizer* gel dan sabun antiseptik.

H. Instrumen

1. Alat yang digunakan:

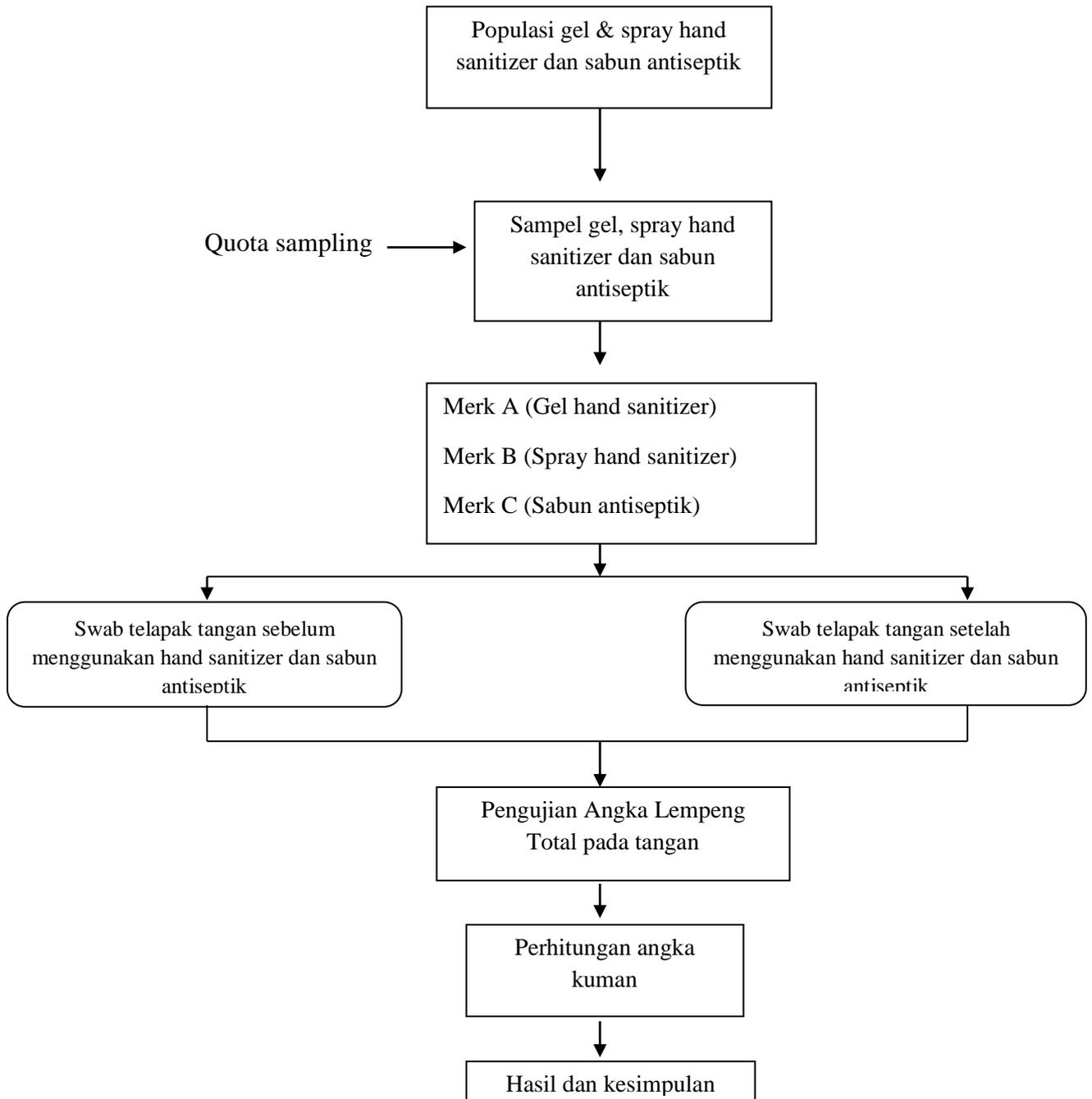
Alat pelindung diri (jas laboratorium, masker, *handscoon*), oven, cawan petri, *autoclave*, mikropipet, tabung reaksi, kapas *swab* steril, inkubator, label.

2. Bahan yang digunakan:

Bahan yang digunakan dalam penelitian diantaranya adalah media Nutrient AgarNaCl 0,9%, spirtus, gel *hand sanitizer* dari sebuah merek tertentu (1 merek), *spray hand sanitizer* dari sebuah merek tertentu (1 merek), sabun antiseptik dari sebuah merek tertentu (1 merek) dan alkohol 70%.

I. Alur Penelitian

1. Bagan Penelitian



Gambar 2.2 Bagan Penelitian

2. Prosedur Kerja

a. Persiapan sampel

Sampel dibagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok dengan perlakuan gel *hand sanitizer*, spray *hand sanitizer* dan kelompok dengan perlakuan sabun antiseptik. Tiap kelompok perlakuan dilakukan dua pengambilan *swab*, yaitu sebelum menggunakan perlakuan (pre-perlakuan), yaitu mencuci tangan dengan air mengalir, dan setelah menggunakan perlakuan (post-perlakuan), yaitu setelah menggunakan gel *hand sanitizer*, spray *hand sanitizer* atau sabun antiseptik.

b. Cara Kerja (Wahyuni *et al.*, 2017)

i. Pengambilan *swab* telapak tangan

- 1) Sebelum diberi perlakuan gel, *spray hand sanitizer* dan sabun antiseptik, 6 responden diminta mencuci tangan dengan air mengalir selama 20 detik untuk sampel pre-perlakuan.
- 2) Ambil sampel pre-perlakuan *swab* telapak tangan responden tersebut dengan menggunakan kapas lidi steril yang sebelumnya telah dilarutkan dalam larutan NaCl 0,9% kemudian meletakkan mika ukuran 5 cm x 5 cm pada telapak tangan (kanan atau kiri) lalu usap menggunakan kapas lidi steril sampairata.

- 3) Kemudian dimasukkan ke dalam tabung berisi NaCl 0,9% steril lalu mengambil kapas lidi steril yang dicelupkan, dan tekan-tekan kembali ujung lidi pada dinding tabung, kemudian dikeluarkan kapas lidi steril dari tabung.
- 4) Sterilkan mulut tabung menggunakan apibunsen dan menutup kembali tabung menggunakan kapas steril, lapiisi bagian luar kapas dengan Alumuniumfoil (untuk mencegah kapas terlepas ataupun terkena cairan dari luartabung). Lalu beri etiket.
- 5) Kemudian tangan dibiarkan selama 15 menit sebelum dimulai perlakuan berikutnya.
- 6) Sesudah itu responden diminta membersihkan tangan menggunakan gel *hand sanitizer*, spray *hand sanitizer*, dan sabun antiseptik yakni 2 orang menggunakan gel *hand sanitizer*, 2 orang menggunakan spray *hand sanitizer* dan 2 orang menggunakan sabun antiseptik.
- 7) Ambil sampel post-perlakuan *swab* telapak tangan responden tersebut dengan menggunakan kapas lidi steril yang sebelumnya telah dilarutkan dalam larutan NaCl 0,9% kemudian meletakkan mika ukuran 5 cm x 5 cm pada telapak tangan (kanan atau kiri) lalu usap menggunakan kapas lidi steril sampairata.

- 8) Dimasukan ke dalam tabung berisi NaCl 0,9% steril lalu mengambil kapas lidi steril yang dicelupkan, dan tekan-tekan kembali ujung lidi pada dinding tabung, kemudian dikeluarkan kapas lidi steril daritabung.
 - 9) Sterilkan mulut tabung menggunakan apibunsen dan menutup kembali tabung menggunakan kapas steril, lapisi bagian luar kapas dengan Alumuniumfoil (untuk mencegah kapas terlepas ataupun terkena cairan dari luartabung).
- ii. Pemeriksaan sampel *swab* telapaktangan (hari ke I)
- 1) Sediakan alat dan bahan yang akandigunakan.
 - 2) Lakukan pengenceransampel
 - a) Sampel swab telapak tangan yang telah disiapkan dipipet 1 ml dilarutkan kedalam tabung steril yang sudah berisi 9 ml NaCl 0,9% steril, kemudian homogenkan (tabung pengenceran I).
 - b) Dari tabung pengenceran I dipipet 1 ml masuk ke tabung pengenceran ke-II yang juga sudah berisi 9 ml NaCl steril. Begitu seterusnya sampai diperoleh pengenceran yang diperlukan sampai pengenceranke-V.

3) Inokulasi ke media Nutrient Agar tegak yang sudah dicairkan dengan metode PourPlate:

- a) Beri label pada masing- masing media Nutrient Agar(NA).
- b) Masing – masing pengenceran sampel diambil 1 ml menggunakan mikropipet, masukkan ke dalam media petri steril sesuai pengenceran yaitu 10^{-3} (3terakhir)
- c) Kemudian tambahkan Nutrient Agar tegak yang sudah dipanaskan dalam keadaan hangat pada sampel pada petri sesuai pengenceran.
- d) Ratakan sampel dengan cara menggoyangkan petri sedikit. Lalu letakkan pada meja rata bebas getaran dan biarkan dingin.
- e) Lakukan prosedur di atas terhadap sampel yanglain.
- f) Inkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37°C

iii. Hari ke II

- 1) Perhitungan JumlahKoloni (Waluyo, 2008).
 - a) Idealnya jumlah koloni per plate yang boleh dihitung yaitu antara 30 s/d 300 CFU (koloni fromunit)
 - b) Koloni besar, kecil, menjalar dianggap berasal

dari satu bakteri. Syarat koloni yang ditentukan untuk dihitung adalah sebagai berikut:

- (1) Satu koloni dihitung satu koloni
- (2) Dua koloni yang bertumpuk dihitung satu koloni
- (3) Beberapa koloni yang berhubungan dihitung satu koloni
- (4) Dua koloni yang berhimpitan dan masih dapat dibedakan dihitung dua koloni.
- (5) Koloni yang terlalu besar (lebih besar dari setengah luas cawan) tidak dihitung.
- (6) Koloni yang besarnya kurang dari setengah luas cawan dihitung satu koloni.
- (7) Perhitungan dapat dilakukan dengan cara manual dengan memberi tanda titik dengan spidol pada petridish pada koloni yang sudah dihitung, dapat pula digunakan ColonyCounter.

Dengan mengkalikan pengenceranya akan diperoleh angka kuman atau bakteri per 1 gram atau 1cc sampelnya.

c. Interpretasi Hasil Pemeriksaan Angka Lempeng Total

Laporan dari hasil menghitung dengan metode Angka Lempeng Total menggunakan suatu standar yang disebut *Standard Plate Counts* (SPC) sebagai berikut (Waluyo, 2008) :

- i. Cawan yang dipilih dan dihitung adalah yang mengandung jumlah koloni antara 30-300.
- ii. Beberapa koloni yang bergabung menjadi satu merupakan satu kumpulan koloni yang besar dimana jumlah koloninya diragukan dapat dihitung sebagai satu koloni. Satu deretan (rantai) koloni yang terlihat sebagai suatu garis tebal dihitung sebagai satu koloni. Kemudian dihitung dengan rumus:

$$\text{Angka Kuman} = \frac{(P - \text{kontrol}) \times \text{pengenceran}}{N} = \text{koloni/gram}$$

- iii. Tidak ada koloni yang menutup lebih besar dari setengah luas *petri disk*, koloni demikian dinamakan spreader
- iv. Perbandingan jumlah bakteri hasil pengenceran yang 4 berturut-turut antara pengenceran yang lebih besar dengan pengenceran sebelumnya, jika sama atau lebih kecil dari 2 hasilnya dirata-rata. Tetapi jika lebih besar dari 2 yang dipakai jumlah mikroba dari hasil pengenceran sebelumnya. Jika sudah dilakukan pengulangan dan hasil pemeriksaan antara yang pertama dan kedua tidak ada perbedaan yang signifikan maka hasilnya dirata-

rata. Dalam *Standard Plate Counts* (SPC) ditentukan cara pelaporan dan perhitungan koloni sebagai berikut :

- 1) Hasil yang dilaporkan hanya terdiri dari dua angka yakni angka pertama (satuan) dan angka kedua (desimal) jika angka sama dengan atau lebih besar daripada 5, harus dibulatkan satu angka lebih tinggi
- 2) pada angka kedua. Sebagai contoh, didapatkan $1,7 \times 10^4$ unit koloni/gram atau $2,0 \times 10^4$ unit koloni/gram.
- 3) Jika pada semua pengenceran dihasilkan kurang dari 30 koloni per cawan petri, berarti pengenceran yang dilakukan terlalu tinggi. Karena itu, jumlah koloni pada pengenceran yang terendah yang dihitung. Hasilnya dilaporkan sebagai kurang dari 30 dikalikan dengan besarnya pengenceran, tetapi jumlah yang sebenarnya harus dicantumkan di dalam tanda kurung.
- 4) Jika pada semua pengenceran dihasilkan lebih dari 300 koloni pada cawan petri, berarti pengenceran yang dilakukan terlalu rendah. Karena itu, jumlah koloni pada pengenceran yang tertinggi yang dihitung. Hasilnya dilaporkan sebagai lebih dari 300 dikalikan dengan faktor pengenceran, tetapi jumlah yang sebenarnya harus dicantumkan di dalam tanda kurung.
- 5) Jika jumlah cawan dari dua tingkat pengenceran dihasilkan koloni dengan jumlah antara hasil tertinggi dan terendah dari kedua pengenceran tersebut lebih kecil atau sama dengan

dua, dilaporkan rata-rata dari kedua nilai tersebut dengan memperhitungkan faktor pengencerannya. Jika perbandingan antara hasil tertinggi dan terendah lebih besar daripada 2, yang dilaporkan hanya hasil yang terkecil.

- 6) Jika digunakan dua cawan petri (duplo) per pengenceran, data yang diambil harus dari kedua cawan tersebut, tidak boleh dari satu. Oleh karena itu, harus dipilih tingkat pengenceran yang menghasilkan kedua cawan duplo dengan koloni antara 30 dan 300.

J. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada Karya Tulis Ilmiah ini ditentukan berdasarkan hasil perbandingan efektivitas dari 3 jenis antiseptik pada penurunan angka kuman di tangan yang uji dengan pemeriksaan metode ALT (Angka Lempeng Total). Data dalam penelitian ini diolah dan disajikan dalam bentuk tabel dan diuraikan dalam bentuk narasi. Hasil penelitian kemudian diolah dan dilaporkan sebagai data hasil penelitian.

K. Jadwal Penelitian

Tabel 2.1 Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Januari – Mei 2021				
		Januari	Februari	Maret	April	Mei
1.	Pengajuan Judul	■				
2.	Penyusunan Proposal	■	■			
3.	Ujian Proposal		■			
4.	Penelitian			■		
5.	Penyusunan Laporan				■	■
6.	Ujian KTI				■	■
7.	Seminar Hasil					■

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Pada penelitian Angka Lempeng Total didapatkan kesimpulan bahwa dari ketiga jenis antiseptik tersebut yang lebih efektif dalam menurunkan angka kuman pada tangan yaitu sabun antiseptik dengan hasil ALT <1000 cfu/ml sampel atau 1×10^3 cfu/ml sampel.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian diatas, peneliti mengharapkan :

- a. Peneliti selanjutnya dapat melakukan uji Angka Lempeng Total dengan menggunakan sampel antiseptik dengan bahan aktif lainnya.
- b. Peneliti selanjutnya dapat melakukan uji Angka Lempeng Total dengan menggunakan pengulangan yang lebih banyak lagi.
- c. Peneliti selanjutnya dapat melakukan uji Hitung Angka Kuman dengan orientasi terlebih dahulu.
- d. Peneliti dapat melakukan uji efektivitas antiseptik dengan ditentukan volume bahannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Andrej T, Andreas F. Hand hygiene: a frequently missed lifesaving opportunity during patient care. *Mayo Clin Proc.* 2004; 79 (1) : 10916.
- Aminah Asngad, Aprilia Bagas R, Nopitasari. 2018. Kualitas Gel Pembersih Tangan (Handsanitizer) dari Ekstrak Batang Pisang dengan Penambahan Alkohol, Triklosan dan Gliserin yang Berbeda Dosisnya. *Jurnal Bioeksperimen*. Vol 4, No. 2, Pp. 61-70. Doi: 10.23917/bioeksperimen.v4i1.2795
- Aziz, Tamzil., Pratiwi, Dwi Yahrinta., Rethiana, Lola. 2013. Pengaruh Penambahan Tawas $Al_2(SO_4)_3$ dan Kaporit $Ca(OCl)_2$ Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Air Sungai Lambidaro. *Jurnal Teknik Kimia*, Vol 19, No. 13
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Riset kesehatan dasar (RISKESDAS) 2013: laporan nasional 2013. 2013.
- BPOM RI, (2009) *Penetapan Batas Maksimum Cemaran Mikroba dan Kimia dalam Makanan*. Jakarta : BPOM RI.
- Budiarso, Linda. 2012. Pengaruh Cuci Tangan Dalam Penurunan Jumlah Mikroba di Kulit Tangan. *Ebers Papyrus*. Vol 18, No. 1
- Charles Patrick Davis, 2013. *Normal Flora*
- Comer MM, Ibrahim M, McMillan VJ, BakerGG, Patterson SG. Reducing the spread of infectious disease through hand washing. *Journal of extension*. Vol 23; 47, No 1
- Darmadi. *Infeksi Nosokomial: Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Medika; 2008. p. 6-7.
- Diana, Rida Ana. Lilik Hendrarini. Narto. 2013. Diseminasi Oleh Dokter Kecil Tentang Penggunaan Hand Sanitizer Berbentuk Gel dan Spray Untuk Menurunkan Angka Kuman Tangan Siswa SDN Demakijo I di Gamping, Sleman, Yogyakarta. Sanitasi. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol 4 No 3.
- Farida Juliantina R, Sofyatul Yumna T. 2008. Perbandingan Angka Kuman Pada Cuci Tangan Dengan Beberapa Bahan Sebagai Standarisasi Kerja Di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia. *Jurnal Penelitian & Pengabdian*. Vol 5, No 1
- Isnaw, R.P., Anggraini, D., Restuastuti, T. 2012. *Daya Anti Bakteri Cairan Pencuci Tangan Formula World Health Organization (WHO) yang Langsung Digunakan dan yang Digunakan 40 Hari Setelah Produksi*, <http://repository.unri.ac.id/bitstream/123456789/2221/1/Artikel%20pubilkasi>

- %20Rahmi%20Putri%20Isnaw%200908113617.pdf, Yogyakarta. Di akses tanggal 2 Maret 2021 pukul 18.30 WIB
- Jawetz, Melnick, dan Adelberg. 2010. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 25. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Perilaku Mencuci Tangan Pakai Sabun di Indonesia*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Khan HA, Baig FK, Mehboob R. 2017. Noscomial infections: Epidemiology, prevention, control and surveillance. *Asian Pac J Trop Biomed*. Vol 7, No. 5
- Kim SA, Moon H, Lee K, Rhee SM. 2015. Bactericidal Effects of Triclosan in Soap Both In Vitro and In Vivo. *Jurnal Antimicrob Chemother*. Vol 10(1093), No. 1–8.
- Kuswiyanto. 2015. *Bakteriologi 1: Buku Ajar Analisis Kesehatan*. EGC. Jakarta.
- Loho, T., Utami, L., 2007. *Efectivity Test of Antiseptic Solution 17o Triclosan Against Staphylococcum aureus, Escherichia coli, Enterococcus faecalis, and Pseudomonas aeruginosa*. *Majalah Kedokteran Indonesia*.57(6), 175-178, Jakarta :Departemen Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Marhamah, Ujiani Sri, Tuntun Maria. 2019. Kemampuan Sabun Antiseptik Cair yang Mengandung *Triclosan* yang terdaftar di BPOM dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Kesehatan*. Vol 10, No. 1
- Nugraha A.P. 2016. *Bahaya Dibalik Sabun Antibakteri yang Mengandung Triclosan*. <http://www.putma.com> . Diakses pada 30 Juli 2021.
- Oranusi SU, Akande VA, Dahunsi SO.2013. Assessment of microbial quality andantibacterial activity of commonly used hand washes. *Journalof Biological and Chemical Research*.Vol 30, No. 2. p. 570-580.
- Oke MA, Bello AB, Odebisi MB, Ahmed ElImam AM, Kazeem MO. 2013.Evaluation of Antibacterial Efficacy of Some Alcohol-Based Hand Sanitizers Sold in Ilorin (North Central Nigeria).*Ife Journal of Science*.Vol. 15, No. 1
- Paul L, Rozsa G, Rozsa T. 2003. *Liquid Foaming Soap Compositions*.1(12).United States Patent.
- Permatasari Y. 2012. Perbandingan efektivitas antiseptik chlorexidine glukonat dengan phenoxylethanol terhadap penurunan angka kuman pada telapak tangan.*Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Purwatiningsih Sri.2015. Pengaruh Penggunaan Hand Sanitizer Terhadap Kepatuhan Cuci Tangan Perawat Pelaksana Di Ruang Rawat Inap RSU Assalam Gemolong.*Skripsi*. Stikes Kusuma Husada.

- Rachmayanti. 2009. Penggunaan Media Panggung Boneka dalam Pendidikan Personal Hygiene Cuci Tangan Menggunakan Sabun di Air Mengalir. *Jurnal Promosi Kesehatan*. Vol 1 No. 1, 1-13, Universitas Airlangga, Surabaya.
- Ramadha, Izkar. 2013. *Efek Antiseptik Berbagai Merk Hand Sanitizer Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Soetarto, E. S., dkk. 2008. *Petunjuk Praktikum Mikrobiologi*. Yogyakarta : Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada.
- Tjay, Tan Hoan, Kirana Rahardja. 2007. *Obat-Obat Penting Khasiat, Penggunaan dan Efek-Efek Sampingnya*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo Kelompok Kompas.
- Trampuz, Andrej and Widmer AF. 2004. *Hand Hygiene : A Frequently Missed Livesaving*
- Wahyuni Venny H, Siti K, Delima FL. 2017. Perbandingan Efektifitas Antara Gel Hand Sanitizer dan Tisu Basah Antiseptik terhadap Jumlah Koloni Kuman di Tangan. *Jurnal Cerebellum*. Vol 3 No. 2
- Waluyo. 2008. *Mikrobiologi Umum Edisi Revisi*. Malang: UMM Press
- Winarno, W., Dani, Hidayat, M. 2013. *Gambaran Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Pekerja Rumah Makan "X" di Kota Bandung Tentang Cuci Tangan Versi WHO Terkini 2012*, <http://repository.maranatha.edu/2664/>. Yogyakarta. Diakses pada 29 Februari 2021 pukul 21.00 WIB