

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Gambaran Umum

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Kantin Sehati Poltekkes Kemenkes Yogyakarta dan yang menjadi obyek penelitian ini adalah telapak tangan penjamah makanan yang berasal dari kantin sehat Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Penelitian ini berbahan dasar dari kulit jeruk manis yang nantinya akan diproses sebagai minyak jeruk atau minyak atsiri. Minyak jeruk dalam pelaksanaan penelitian ini dibeli di PT. Cipta Kimia sedangkan pelarut yaitu *Propylene Glycol*. *Propylene Glycol* dapat melarutkan minyak jeruk sehingga digunakan sebagai pelarut pembuatan *hand sanitizer*. Peneliti sudah melakukan uji dengan metode zona daya hambat terhadap pelarut *Propylene Glycol* dimana hasilnya tidak terdapat zona dan dapat disimpulkan bahwa pelarut ini bersifat tidak anti bakteri. Pembuatan *hand sanitizer* pada penelitian ini menggunakan konsentrasi 40% dengan 20 ml *hand sanitizer*. Pembuatan ini dilakukan dengan tahap mencampurkan kedua bahan tersebut yaitu minyak atsiri 8,20 ml dan 11,8 pelarut *Propylene Glycol* kemudian tuangkan ke dalam botol *spray* sehingga *hand sanitizer* siap digunakan. Pembuatan *hand sanitizer* dilakukan di ruang Laboratorium Mikrobiologi jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, pembuatan ini 2 jam sebelum pelaksanaan.

Pelaksanaan penelitian dimulai pada pukul 10 sampai 11 siang sebelum penjamah memulai aktifitas menangani makanan .

Penjamah makanan adalah orang yang secara langsung berhubungan dengan makanan dan peralatan mulai dari tahap persiapan, pembersihan, pengolahan, pengangkutan sampai dengan penyajian. Kebersihan penjamah makanan dalam istilah populernya disebut higiene perorangan, merupakan kunci kebersihan dalam pengolahan makanan yang aman dan sehat. Dengan demikian, penjamah makanan harus mengikuti prosedur yang memadai untuk mencegah kontaminasi pada makanan yang ditanganinya (Setrorini, 2013).

Salah satu kunci usaha dalam mencegah kontaminasi pada makanan yang ditangani oleh penjamah yaitu mencuci tangan dengan baik dan benar. Salah satu penelitian di Indonesia bahwa sebagian besar penjamah makanan memiliki kebiasaan mencuci tangan yang kurang baik, salah satunya tidak mencuci tangan sebelum menjamah makanan (Setyorini, 2013).

## 2. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Telapak Tangan

Hasil pemeriksaan angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% sebagaimana tercantum pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Telapak Tangan Sebelum dan Sesudah Menggunakan *Hand Sanitizer* Minyak Jeruk (*Citrus sinensis*) Konsentrasi 40% Selama Waktu 20 Menit.

Pengulangan	Kode Responden	Penurunan Angka Kuman Telapak Tangan (CFU/Cm <sup>2</sup> )			
		<i>Pre</i>	<i>Post</i>	Selisih	%
1	A1	2	1	1	50
2	A2	2	1	1	50
3	A3	0	0	0	0
4	A4	2	0	2	100
5	A5	2	1	1	50
Jumlah		8	3	5	250
Rata-rata		1,6	0,6	1	50

Tabel 1 menunjukkan rata-rata penurunan angka kuman telapak tangan setelah penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) selama 20 menit sejumlah 50% (1 CFU/cm<sup>2</sup>). Dimana angka kuman *pre* 1,6 CFU/cm<sup>2</sup> dan angka kuman *post* 0,6 CFU/cm<sup>2</sup>. Keadaan tersebut membuktikan bahwa penggunaan *hand sanitizer* (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% setelah 20 menit mampu menurunkan angka kuman telapak tangan pada penjamah makanan.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Angka Kuman Telapak Tangan Sebelum dan Sesudah Menggunakan *Hand Sanitizer* Minyak Jeruk (*Citrus sinensis*) Konsentrasi 40% Selama Waktu 40 Menit.

Pengulangan	Kode Responden	Penurunan Angka Kuman Telapak Tangan (CFU/Cm <sup>2</sup> )			
		<i>Pre</i>	<i>Post</i>	Selisih	%
1	A1	2	0	2	100
2	A2	2	0	2	100
3	A3	0	0	0	0
4	A4	2	0	2	100
5	A5	2	0	2	100
Jumlah		8	0	8	400
Rata-rata		1,6	0	1,6	80

Tabel 2 menunjukkan bahwa terjadi penurunan angka kuman telapak tangan setelah penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) setelah 40 menit sejumlah 80 % (1,6 CFU/cm<sup>2</sup>). Dimana angka kuman *pre* 1,6 CFU/cm<sup>2</sup> dan angka kuman *post* 0 CFU/cm<sup>2</sup>. Keadaan tersebut membuktikan bahwa penggunaan *hand sanitizer* (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% setelah 40 menit semakin mampu menurunkan angka kuman telapak tangan pada penjamah makanan.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Penurunan Angka Kuman Telapak Tangan Menggunakan *Hand Sanitizer* Minyak Jeruk (*Citrus sinensis*) Konsentrasi 40% Selama Waktu 60 Menit.

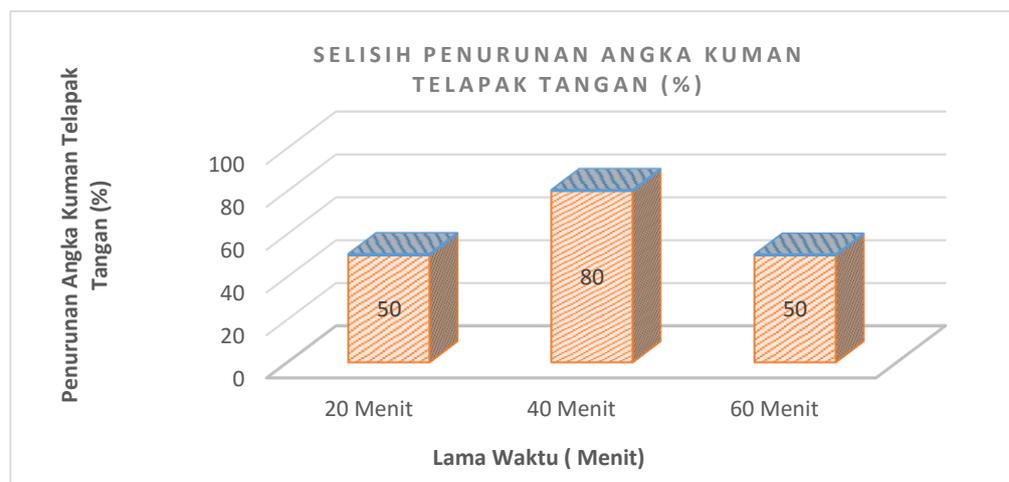
Pengulangan	Kode Responden	Penurunan Angka Kuman Tangan (CFU/Cm <sup>2</sup> )			
		<i>Pre</i>	<i>Post</i>	Selisih	%
1	A1	2	0	2	100
2	A2	2	3	-1	-50
3	A3	0	0	0	0
4	A4	2	0	2	100
5	A5	2	0	2	100
Jumlah		8	3	5	250
Rata-rata		1,6	0,6	1	50

Tabel 3 menunjukkan rata-rata penurunan angka kuman telapak tangan setelah penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) selama 60 menit sejumlah 50% (1 CFU/cm<sup>2</sup>). Dimana angka kuman *pre* 1,6 CFU/cm<sup>2</sup> dan angka kuman *post* 0,6 CFU/cm<sup>2</sup>. Keadaan tersebut membuktikan bahwa penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% setelah 60 menit daya hambat antibakteri pada *hand sanitizer* sudah mulai menurun .

Tabel 4. Penurunan Angka Kuman Telapak Tangan Menggunakan *Hand Sanitizer* Minyak Jeruk (*Citrus sinensis*) Konsentrasi 40% Selama Waktu, 20 Menit, 40 Menit dan 60 Menit.

No	Penurunan Angka Kuman Telapak Tangan (%)		
	20 menit	40 menit	60 menit
1	50	100	100
2	50	100	-50
3	0	0	0
4	100	100	100
5	50	100	100
Jumlah	250	400	250
Rata-rata	50	80	50

Tabel 4 menunjukkan rata-rata selisih angka kuman telapak tangan pada kelompok waktu 20 menit, 40 menit dan 60 menit. Hasil perhitungan rata-rata selisih angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) sesudah 20 menit sejumlah 50%, rata-rata selisih angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) sesudah 40 menit sejumlah 80% dan rata-rata selisih angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) sesudah 60 menit sejumlah 50%.



Gambar 8. Grafik selisih penurunan angka kuman telapak tangan

### 3. Hasil Uji Statistik

#### a. Uji Normalitas Data (*Shapiro Wilk*)

Uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *Shapiro Wilk* untuk mengetahui distribusi data normal atau tidak dimana hasil yang diperoleh yaitu data tidak normal dan dilanjut pada uji *Kruskall-Wallis*. Adapun hasil uji normalitas data yang diperoleh, yakni :

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Data Selisih Angka Kuman Telapak Tangan Menggunakan Minyak Jeruk (*Citrus sinensis*) Konsentrasi 40% Selama Waktu 20 Menit, 40 Menit Dan 60 Menit.

Waktu Pemaparan	Sig ( <i>p value</i> )	Keterangan
20 Menit	0,325	Data berdistribusi normal
40 Menit	0,000	Data tidak berdistribusi normal
60 Menit	0,042	Data tidak berdistribusi normal

Hasil uji *Saphiro Wilk* pada tabel 5 diperoleh hasil selisih angka kuman telapak tangan menggunakan minyak jeruk (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% selama 20 menit yaitu *Sig p-value*  $0,325 > 0,05$ , hasil selisih angka kuman telapak tangan menggunakan minyak jeruk (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% selama 40 menit yaitu *Sig p-value*  $0,000 < 0,05$  dan hasil selisih angka kuman telapak tangan menggunakan minyak jeruk (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% selama 60 menit yaitu *Sig p-value*  $0,042 > 0,05$ . Pada hasil analisis diperoleh bahwa 2 data variabel memiliki signifikansi kurang dari 0,05 hal ini berarti variabel-variabel tersebut tidak berdistribusi normal sedangkan 1 data memiliki nilai signifikansi lebih dari 0,05 yang berarti data berdistribusi normal. Dengan demikian uji yang digunakan adalah uji *Kruskall Wallis*.

- b. Uji perbedaan rata-rata selisih penurunan angka kuman telapak tangan selama pemaparan 20 menit, 40 menit dan 60 menit.

Uji perbedaan rata-rata dari ketiga kelompok variasi waktu digunakan untuk mengetahui adakah perbedaan signifikan secara statistik antara 3 kelompok lama waktu kontak terhadap penurunan angka kuman telapak tangan sesudah menggunakan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus Sinensis*) konsentrasi 40%, adapun hasilnya sebagai berikut :

1) Hasil Uji *Test of Homogeneity of Variance*

*Uji Levene* merupakan metode pengujian homogenitas varian yang hampir mirip dengan *uji Barlett*. Perbedaan *uji Levene* dengan *uji barlett* yaitu data yang diuji dengan *uji Levene* tidak harus berdistribusi normal, namun data harus kontinyu (Hartati *et al.*, 2013;282). Sehingga uji *homogenitas varians* dilakukan dengan menggunakan uji statistik *Levene Test of Variance*, hasil yang didapat yakni  $p=0,070$  ( $p>0,05$ ) yang menunjukkan data adalah homogen.

2) Hasil uji *Kruskal-Wallis*

Pada analisis data menggunakan uji *Kruskal-Wallis* didapatkan hasil  $p=0,434$ . Oleh karena nilai  $p>0,05$  maka diambil kesimpulan bahwa tidak ada pengaruh lama waktu kontak 20 menit, 40 menit dan 60 menit terhadap penurunan angka kuman telapak tangan.

## B. Pembahasan

Penelitian yang dilakukan pada penjamah makanan di kantin sehat Poltekkes Kemenkes Yogyakarta bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi lama waktu kontak *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) terhadap penurunan angka kuman telapak tangan sesudah pemakaian 20 menit, 40 menit dan 60 menit sehingga diperoleh waktu efektif *hand sanitizer* terhadap penurunan angka kuman telapak tangan penjamah makanan. Adapun perbedaan dari setiap variasi waktu sesudah perlakuan yaitu :

### 1. Penurunan angka kuman telapak tangan sesudah 20 menit.

Hasil yang didapat berdasarkan pemeriksaan angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah pemakaian *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% mengalami penurunan. Dimana angka kuman sebelum membersihkan tangan menggunakan *hand sanitizer* lebih tinggi dari pada angka kuman sesudah membersihkan tangan .

Menurut Tarwiyah (2001) secara kimiawi, minyak atsiri kulit jeruk mengandung berbagai komponen seperti terpen, sesquiterpen, aldehide, ester dan sterol 3 (Switaning, 2010) dengan rincian : *limonene* (95%), *mirsen* (2%), *linalool* (0,5%), *oktanal* (1%), *dekanal* (0,4%), *sitronelal* (0,1%), *neral* (0,1%), *geranial* (0,1%), *valen-sen* (0,05%), *sinnsial* (0,02%), dan *sinensial* (0,01%). Komponen-komponen tersebut yang berfungsi untuk menurunkan angka kuman telapak tangan .

Rata-rata angka kuman telapak tangan *pre* sebesar 1,6 CFU/cm<sup>2</sup> dan angka kuman *post* 0,6 CFU/cm<sup>2</sup> sehingga diperoleh selisih penurunan angka kuman sebesar 1 CFU/cm<sup>2</sup> (50%). Artinya *hand sanitizer* minyak jeruk

(*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% sudah mampu menurunkan angka kuman telapak tangan.

2. Penurunan angka kuman telapak tangan sesudah 40 menit.

Hasil yang didapat berdasarkan pemeriksaan angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah pemakaian *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% mengalami penurunan antara angka kuman *pre* dengan angka kuman *post* dimana rata-rata angka kuman telapak tangan *pre* sebesar 1,6 CFU/cm<sup>2</sup> dan angka kuman *post* 0 CFU/cm<sup>2</sup> sehingga diperoleh selisih penurunan angka kuman sebesar 1,6 CFU/cm<sup>2</sup> (80 %).

Setelah waktu 40 menit terjadi peningkatan penghambatan kuman tangan dari 50% ( 20 menit) menjadi 80% artinya selama 40 menit bahan aktif yang terdapat pada *hand sanitizer* semakin mampu menurunkan angka kuman telapak tangan dimana *Limonen* diketahui memiliki aktivitas antimikroba dan antiseptik (Magwa *et al.*, 2006).

Sementara berdasarkan asumsi peneliti hal ini dapat disebabkan karena pengambilan sampel kuman tangan sudah berbeda tempat dan bahan aktif *hand sanitizer* baru bisa bekerja secara maksimal setelah 40 menit.

Angka kuman setelah waktu 40 menit merupakan hasil angka kuman tertinggi dibandingkan dengan waktu 20 menit dan 60 menit. Hasil tersebut membuktikan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) sangat mampu menurunkan angka kuman secara maksimal sesudah pemakaian 40 menit sebesar 80% .

### 3. Penurunan angka kuman telapak tangan sesudah 60 menit.

Hasil yang didapat berdasarkan pemeriksaan angka kuman telapak tangan sebelum dan sesudah pemakaian *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) konsentrasi 40% mengalami penurunan antara angka kuman *pre* dengan angka kuman *post*, dimana rata-rata angka kuman telapak tangan *pre* sebesar 1,6 CFU/cm<sup>2</sup> dan angka kuman *post* 0,6 CFU/cm<sup>2</sup> sehingga diperoleh selisih penurunan angka kuman sebesar 1 CFU/cm<sup>2</sup> (50%).

Setelah waktu 60 menit terjadi penurunan angka kuman dari 80 % (40 menit) menjadi 50% artinya selama 60 menit bahan aktif antiseptik yang terdapat pada *hand sanitizer* minyak jeruk sudah mulai menurun.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Harsanti (2017) dengan melakukan inovasi *hand sanitizer* dari kulit jeruk manis (*Citrus Sinensis*) pada konsentrasi 40% dengan *post* 15 menit mampu menurunkan angka kuman tangan sebesar 69,23%. Penelitian yang menginovasi *hand sanitizer* sudah banyak dilakukan seperti air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia swingle*), daun kemangi (Cahyani, 2014), pelepah pisang (Fadhilah, 2017) dan Campuran Cairan Pelepah Daun Pisang Kepok dan Jeruk Lemon (Febrianti, 2018).

Oleh sebab itu penelitian yang sudah banyak terbukti bahwa minyak jeruk bersifat antiseptik seperti hasil penelitian oleh Harsanti (2017) yang berjudul *hand sanitizer* minyak atsiri dari kulit jeruk (*Citrus sinensis*) maka dilakukan penelitian lanjutan dari segi lama waktu sesudah pemakaian *hand sanitizer* minyak jeruk yaitu 20 menit, 40 menit dan 60 menit. Dimana hasil yang didapat berdasarkan uji statistik menggunakan uji statistik non-parametrik uji *Kruskal-Wallis* didapatkan

hasil *p value*  $0,434 > 0,05$  artinya tidak ada pengaruh lama waktu kontak *hand sanitizer* terhadap penurunan angka kuman telapak tangan sesudah pemakaian antara 20 menit, 40 menit dan 60 menit.

Sementara berdasarkan hasil rata-rata diperoleh hasil mulai dari 50% dengan lama waktu kontak 20 menit, 80% dengan lama waktu kontak 40 menit sampai 50% dengan lama waktu kontak 60 menit dan hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan. Angka kuman dari kelompok waktu 20 menit dengan 40 menit mengalami kenaikan, kelompok waktu 40 menit dengan 60 menit mengalami penurunan dan kelompok waktu 20 menit dengan 60 menit juga mengalami penurunan. Hasil tersebut disimpulkan bahwa 40 menit merupakan waktu yang efektif dalam menurunkan angka kuman telapak tangan sebesar 80% .

Minyak atsiri memiliki sifat anti jamur atau membasmi kuman dan merupakan komponen yang dibutuhkan untuk menghambat bakteri patogen anti mikroba (Hapsari, 2015). Berikut beberapa hasil penelitian dalam membuktikan bahwa minyak jeruk bersifat menghambat antimikroba yaitu Augusta (2000) minyak atsiri kulit jeruk dapat menghambat beberapa jenis bakteri merugikan seperti *E. coli*, *Salmonella sp*, *Staphylococcus aureus*, *Klebsiella* dan *Pasteurella* dan Tao *et al.*, (2009) komponen yang terkandung minyak atsiri kulit jeruk manis memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*, *Penicillium chrysogenum*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* dan *Saccharomyces cerevisiae*.

Sehingga tidak heran jika banyak dilakukan penelitian yang menginovasikan minyak jeruk dengan jenis tumbuhan lainnya untuk dijadikan *hand sanitizer* bahkan dilakukan penelitian lanjutan demi menyempurnakan penelitian

*hand sanitizer* yang berasal dari minyak jeruk. Menurut Kamal *et al.*, (2011) menjelaskan komposisi utama pada minyak atsiri kulit buah jeruk adalah *limonen*, *mirsen* dan *dekanal* dari jenis *Citrus reticulate*. Dari penelitian yang telah dilakukan menjelaskan komponen mayor adalah *limonen* yang termasuk kedalam senyawa *monoterpenoid*.

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan mengenai komponen yang berfungsi sebagai antimikroba yang terkandung pada minyak jeruk salah satunya adalah *limonene*, dijelaskan bahwa *limonene* adalah senyawa hidrokarbon yang mengandung gugus *terpen*, cairan yang bewarna pucat, dan memiliki aroma jeruk yang sangat kuat. Kandungan *terpen* pada *limonene* ini mempunyai kemampuan antimikroba dengan bekerja menghancurkan membran sel bakteri (Sari *et al.*, 2012).

Kemudian menurut Khasanah *et al.*, (2015). *sitronellal* dalam minyak atsiri kulit jeruk juga memiliki aktivitas antioksidan dan aktivitas antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan *Salmonella* dan *Enterobakteria* lainnya . Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ma'mun dan Suhirman (2010) minyak atsiri mengandung *sitronela* 32,5% yang memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus*, *Penicillium chrysogenum*, *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli* dan *Saccharomyces cerevisiae* dengan zona hambat berkisar antara 14,57 – 23,37 mm.

Berdasarkan Pratami *et al.*, (2013) bakteri yang ada pada tangan dapat berupa bakteri patogen dan non patogen seperti *Staphylococcus saprophyticus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Serratia liquefaciens*,

*Serratia marcescens*, *Staphylococcus aeruginosa*, *Enterobacter aerogenes*, *Citro freundii*, *Salmonella sp*, *Basillus cereus*, dan *Neisseria mucosa*. Sementara untuk jenis kuman dalam jumlah besar yang terdapat pada tangan adalah *Helobacter pylori* yang dapat menyebabkan maag, *Escherichia coli* yang dapat menyebabkan diare, *Salmonella sp* yang dapat menyebabkan tipus dan diare (Khaeri, 2009). Kemudian menurut Rachmawati dan Yumna (2008) kuman yang lain yang terdapat pada tangan seperti *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemoliticus*, *Clostridium welchii*, *Pseudomonas spp*, *Staphylococcus aeruginosa*, bakteri *Coliform*, *Pseudomonas spp*, *Staphylococcus epidermis*, *Proteus spp*, *Klebsiella spp* dan *Entamoeba coli*

Penelitian ini menggunakan *hand sanitizer* berbentuk cair karena *Hand sanitizer* yang berbentuk cair atau *spray* lebih efektif dibandingkan *hand sanitizer gel* dalam menurunkan angka kuman (Diana, 2012). Sehingga hal ini juga menjadi faktor penyebab dalam penurunan angka kuman telapak tangan. Dari beberapa persyaratan *hand sanitizer* yang ideal, *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) sudah memenuhi beberapa kriteri dimana kriteria tersebut antara lain, memiliki sifat menghancurkan mikroba, aktivitas spektrum melawan fase vegetatif bakteri, kapang, dan khamir, mampu membersihkan dengan baik bau dapat diterima dan mudah digunakan.

*Hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) secara fisik memiliki warna kuning bening dan sangat beraroma khas jeruk. Dari pengamatan organoleptik menunjukkan bahwa *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) mengalami perubahan warna menjadi sedikit keruh sesudah waktu 1 bulan yang dikarenakan

oleh lama penyimpanan tetapi aroma *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) tidak mengalami perubahan ini dikarenakan penyimpanan di bawah suhu 25<sup>0</sup>C. Berbeda dengan penelitian Wijayanti (2017) bahwa *hand sanitizer* berbahan bonggol dan pelepah pisang dari hari ke-0 sampai hari ke-6 mengalami perbedaan warna dan aroma. Terjadi perubahan warna karena lama penyimpanan mempengaruhi maka menjadi keruh, begitu pula dengan aromanya. Ada faktor tertentu yang mempengaruhi perubahan aroma, yaitu suhu.

Antibakteri adalah agen kimia yang mampu menginaktivasi bakteri. Inaktivasi bakteri dapat berupa penghambatan pertumbuhan bakteri (bakteriostatik) atau membunuh bakteri (bakteriosidal). Aktivitas penghambatan pertumbuhan atau pembunuhan bakteri dilakukan dengan cara merusak DNA, denaturasi protein, merusak dinding sel atau menghalangi sintesis dinding sel, pemindahan kelompok sulfhidril bebas, serta antagonisme kimiawi (gangguan pada reaksi antara enzim spesifik dengan substratnya) (Brooks *et al.*, 2001).

Angka kuman ataupun disebut bakteri adalah angka yang menunjukkan adanya mikroorganisme patogen atau non patogen menurut pengamatan secara visual atau dengan kaca pembesar pada media penanaman yang diperiksa, kemudian dihitung berdasarkan lempeng dasar untuk standar tes terhadap bakteri atau jumlah bakteri mesofil dalam satu mililiter atau satu gram atau cm<sup>2</sup> usap alat sampel yang diperiksa (Suciati, 2015).

Mencuci tangan merupakan salah satu kunci dalam kita menjaga kesehatan sehingga kita sangat dituntut untuk memperhatikan kebersihan tangan kita. Setiap orang yang sudah terbiasa membersihkan tangan pasti sangat berbeda dengan orang

yang tidak terbiasa dalam membersihkan tangan dan berbeda lagi dengan orang yang rajin membersihkan tangan tetapi hanya dengan air mengalir saja karena berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wati (2015) bahwa mencuci tangan dengan air mengalir saja tanpa menggunakan sabun mampu meningkatkan jumlah koloni di setiap menit. Jadi menjaga kebersihan tangan harus dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal seperti mencuci tangan harus menggunakan sabun antiseptik, dengan air yang mengalir dan sesuai langkah-langkah cuci tangan menurut WHO .

Kebersihan tangan sangat berpengaruh dalam penyebaran penyakit infeksi, *hand sanitizer* sebagai alternatif yang dapat dipakai untuk menggantikan cuci tangan menggunakan sabun dan air dalam menjaga kesehatan. Dimana menurut Rachmawati dan Triyana (2008) terdapat cara yang lebih praktis yaitu dengan menggunakan suatu cairan gel antiseptik yang bisa digunakan dimana saja dan kapan saja tanpa harus membilasnya dengan air, cairan atau gel antiseptik ini disebut "*hand sanitizer*" . sehingga hal tersebut memudahkan bagi setiap kita dalam meningkatkan derajat kesehatan dengan langkah awal menjaga kebersihan tangan dan hal tersebut juga sebagai bentuk dalam menerapkan hidup bersih dan sehat (PHBS).

Beberapa penyakit yang sering terjadi akibat tidak menjaga kebersihan tangan yaitu diare, cacangan dan ISPA oleh sebab itu sangat diperlukan suatu upaya dalam pencegahan penyakit tersebut yakni menjaga kebersihan tangan dengan cara mencuci tangan terkhususnya bagi seorang penjamah karena seorang penjamah adalah orang yang setiap waktu kontak langsung dengan makanan untuk

menyajikan makanan kepada konsumen. Bagi seorang penjamah jika tidak menjaga kebersihan tangan akan sangat berisiko terhadap konsumennya dan kemungkinan besar bisa terjadi penularan penyakit lewat makanan yang diolah .

Kelebihan dalam penelitian ini yaitu *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) tidak lagi membuat minyak jeruk dari awal sampai selesai karena minyak jeruk (*Citrus sinensis*) sudah banyak yang memproduksi lengkap dengan spesifikasi yang jelas dan rinci sehingga peneliti hanya membeli. Dengan adanya *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) yang sudah ada dijual hal ini memudahkan masyarakat yang ingin menggunakan *hand sanitizer* tanpa harus repot untuk membuatnya. Dan dari segi harga juga cukup terjangkau.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian “*Hand Sanitizer* Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk” Harsanti (2017) bahwa terjadi penurunan angka kuman telapak tangan dengan (*post*) sesudah 15 menit sebesar 69,23% sedangkan hasil penelitian ini terjadi penurunan angka kuman telapak tangan sebesar 80% sesudah waktu kontak 40 menit. Setelah dianalisis dengan cara membandingkan hasil penelitian terdahulu dengan hasil penelitian lanjutan sekarang ini bahwa kemampuan minyak jeruk (*Citrus sinensis*) sebagai *hand sanitizer* dalam menurunkan angka kuman telapak tangan ternyata tidak hanya sebatas sampai 15 menit tetapi mampu sampai 40 menit sesudah pemakaian dengan penurunan 80% dan hasil ini memiliki selisih 11% antara 15 menit (69,23%) dengan 40 menit (80%). Sehingga berdasarkan uraian pembahasan ini ditarik kesimpulan bahwa penelitian ini berhasil memperoleh waktu efektif dalam ketahanan *hand sanitizer* minyak jeruk yaitu 40 menit (80%).

Pada penggunaan *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*) sebagai antiseptik tangan memberikan keuntungan yang lebih jika menggunakan antiseptik berbahan *alkohol* karena hal tersebut sangat dikhawatirkan memberikan efek negatif bagi kesehatan karena residu dari *hand sanitizer* tersebut masih tertinggal pada telapak tangan dan tanpa sengaja kita langsung memegang makanan dan memakannya. Jadi *hand sanitizer* yang berasal dari bahan alami sangat direkomendasikan kepada seluruh masyarakat untuk menggunakannya seperti *hand sanitizer* minyak jeruk (*Citrus sinensis*).

### **C. Faktor Pendukung dan Penghambat**

#### 1. Faktor Pendukung

- a. Minyak jeruk (*Citrus sinensis*) dan pelarut *Propylene Glycol* yang tidak sulit di dapat .
- b. Responden yang bersedia membantu dalam pelaksanaan penelitian
- c. Pihak BBTCLPP yang bersedia melakukan pengambilan sampai pemeriksaan sampel kuman tangan.

#### 2. Faktor Penghambat

- a. *Ethical Clearance* lama dikeluarkan .
- b. Hasil pemeriksaan sampel angka kuman oleh BBTCLPP dikeluarkan kurang lebih selama 3 minggu setelah pengambilan sampel

**D. Keterbatasan Penelitian**

1. Pelaksanaan tidak dilakukan di suatu ruangan melainkan tetap di Kantin sehingga pada waktu pelaksanaan salah satu responden tidak bisa duduk dengan tenang ataupun tidak tertib.
2. Perilaku penjamah sebelum pelaksanaan tidak diketahui dengan pasti.