

SKRIPSI

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR
PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DAN *HAND*
SANITIZER TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus***



Oleh :

PUTU YULIASTARI PUTRI
NIM. P07134221070

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

SKRIPSI

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR
PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DAN *HAND*
SANITIZER TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Sarjana Terapan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Program Studi Sarjana Terapan**

**Oleh :
PUTU YULIASTARI PUTRI
NIM. P07134221070**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
DENPASAR
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR
PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DAN HAND
SANITIZER TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Oleh :

PUTU YULIASTARI PUTRI
NIM. P07134221070

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama:



I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si
NIP. 197205211997031001

Pembimbing Pendamping:



Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed
NIP. 196712182002122001

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM., M.PH
NIP. 197209011998032003

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI DENGAN JUDUL :

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR
PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DAN HAND
SANITIZER TERHADAP PERTUMBUHAN
BAKTERI *Staphylococcus aureus***

Oleh :

PUTU YULIASTARI PUTRI
NIM. P07134221070

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI: Kamis

TANGGAL : 15 Mei 2025

TIM PEMBIMBING SEMINAR :

1. Ida Bagus Oka Suyasa, S.Si., M.Si (Ketua Penguji) ()
2. I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si (Pembahas Utama) ()
3. apt. Gusti Ayu Made Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm (Anggota Pembahas) ()

MENGETAHUI

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**


I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, SKM., M.PH
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Putu Yulastari Putri
NIM : P07134221070
Program Studi : Sarjana Terapan
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2024/2025
Alamat :

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya Tulis Ilmiah dengan judul Perbandingan Efektivitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dan *Hand sanitizer* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* adalah benar **karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 15 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Putu Yulastari Putri

P07134221070

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Puji syukur saya panjatkan kehadirat Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas asung kertha wara nugraha-Nya, selalu memberikan saya petunjuk, jalan, dan tuntunan dalam proses penyusunan skripsi yang berjudul “Perbandingan Efektivitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dan Hand sanitizer Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*”, yang akhirnya dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu.*

Ucapan terima kasih yang tulus saya sampaikan kepada kakek nenek orang tua dan seluruh keluarga saya yang selalu menjadi support system nomor satu, terima kasih atas doa, dukungan, dan cinta yang tidak pernah berhenti, bahkan ketika saya sendiri mulai merasa lelah. Untuk saudara-saudara saya, terima kasih sudah menjadi penyemangat sekaligus tempat cerita yang paling seru.

Terima kasih kepada dosen pembimbing yang sudah dengan sabar membimbing saya, menjawab kebingungan saya, dan tetap mendukung proses ini sampai selesai. Terima kasih juga kepada seluruh dosen dan staf di kampus yang telah membantu selama masa studi saya.

Tidak lupa, untuk teman-teman seperjuangan angkatan 21, terima kasih untuk semua obrolan ringan, keluh kesah, dan tawa yang membuat perjalanan ini jauh lebih menyenangkan. Dan untuk diri saya sendiri, terima kasih sudah bertahan sejauh ini dan tidak menyerah meski sempat ingin berhenti.

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Putu Yuliastari Putri, tempat dan tanggal lahir penulis di Denpasar, 25 Juli 2003. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara dari pasangan I Made Diriatmika Aradea dan Desi Christanti. Penulis berasal dari kota Denpasar, tinggal di Jalan Sutyo, Gang IV No. 4, Denpasar Barat, berkewarganegaraan Indonesia serta menganut agama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2008-2009 di TK Raksa Kumara, lalu tahun 2009-2015 penulis melanjutkan pendidikan sekolah dasar di SD Negeri 28 Dangin Puri, tahun 2015-2018 melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Dwijendra Denpasar, dan melanjutkan pendidikan menengah kejuruan pada tahun 2018-2021 di SMA PGRI 4 Denpasar. Pada tahun 2021, penulis memutuskan untuk melanjutkan pendidikan jenjang perguruan tinggi di Poltekkes Kemenkes Denpasar, dengan mengambil Program Studi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

**COMPARISON OF THE ANTIBACTERIAL EFFECTIVENESS OF Citrus
juice (*Citrus aurantifolia*) AND HAND SANITIZER AGAINST THE
GROWTH OF THE BACTERI *Staphylococcus aureus***

ABSTRAC

Lime juice (*Citrus aurantifolia*) contains active compounds such as flavonoids and citric acid, which are known to possess antibacterial properties. This study aimed to measure and compare the inhibitory zone effectiveness of lime juice and *hand sanitizer* at various concentrations (45%, 60%, and 75%) against the growth of *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. The disc diffusion method was employed with four replications for each sample. The results showed that lime juice was able to form inhibitory zones with average diameters of 0.84 mm (45%), 1.66 mm (60%), and 3.75 mm (75%), respectively, while *hand sanitizer* produced no inhibitory zones at all tested concentrations (0 mm). The positive control using chloramphenicol antibiotic exhibited an inhibitory zone of 24.5 mm, whereas the negative control showed no inhibition. It can be concluded that lime juice possesses antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*, with its effectiveness increasing along with concentration. However, its inhibitory effect was significantly lower than that of the antibiotic control. In contrast, *hand sanitizer* did not demonstrate antibacterial activity in this diffusion method, likely due to the high volatility of alcohol, which hindered its diffusion into the agar medium.

Keywords: Antibacterial, *Citrus aurantifolia*, *Hand sanitizer*.

**PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR PERASAN
JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DAN *HAND SANITIZER* TERHADAP
PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus***

ABSTRAK

Air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) diketahui memiliki kandungan senyawa aktif seperti flavonoid dan asam sitrat yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur dan membandingkan efektivitas zona hambat air perasan jeruk nipis dan *hand sanitizer* pada berbagai konsentrasi (45%, 60%, dan 75%) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 29213. Metode yang digunakan adalah uji difusi cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa air perasan jeruk nipis mampu membentuk zona hambat dengan rata-rata diameter berturut-turut sebesar 0,84 mm (45%), 1,66 mm (60%), dan 3,75 mm (75%), sedangkan *hand sanitizer* tidak membentuk zona hambat pada semua konsentrasi yang diuji (0 mm). Kontrol positif menggunakan antibiotik kloramfenikol menghasilkan zona hambat sebesar 24,5 mm, sementara kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambat. Dapat disimpulkan bahwa air perasan jeruk nipis memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, yang meningkat seiring bertambahnya konsentrasi, meskipun efektivitasnya masih jauh lebih rendah dibandingkan antibiotik. Sebaliknya, *hand sanitizer* tidak menunjukkan efektivitas antibakteri dalam metode uji ini, kemungkinan disebabkan oleh sifat volatilitas alkohol yang menghambat difusi ke media agar.

Kata kunci: Antibakteri, *Citrus aurantifolia*, *Hand sanitizer*.

RINGKASAN PENELITIAN

PERBANDINGAN EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR PERASAN JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia*) DAN *HAND SANITIZER* TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Oleh: Putu Yuliastari Putri

Kesehatan merupakan aspek penting dalam kehidupan manusia, salah satunya melalui upaya menjaga kebersihan tangan. Mencuci tangan adalah teknik dasar yang sangat efektif untuk mencegah penyebaran infeksi bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, yang diketahui dapat menyebabkan berbagai penyakit mulai dari infeksi kulit ringan hingga pneumonia dan sepsis. Di negara berkembang seperti Indonesia, kebiasaan mencuci tangan masih sering diabaikan, sehingga upaya alternatif seperti penggunaan *hand sanitizer* menjadi populer. Namun, *hand sanitizer* berbahan dasar alkohol dapat menimbulkan efek samping, seperti iritasi kulit akibat rusaknya pelindung alami sebum. Oleh karena itu, muncul kebutuhan untuk mencari bahan alami alternatif yang lebih aman. Salah satu bahan tersebut adalah air perasan jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*), yang mengandung senyawa aktif seperti flavonoid dan asam sitrat yang berpotensi sebagai antibakteri alami.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan efektivitas air perasan jeruk nipis dan *hand sanitizer* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Secara khusus, penelitian ini mengukur diameter zona hambat dari kedua bahan tersebut pada konsentrasi 45%, 60%, dan 75%, serta menganalisis efektivitasnya. Manfaat yang diharapkan adalah memberikan kontribusi ilmiah tentang pemanfaatan bahan alami sebagai alternatif antiseptik dan meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap penggunaan bahan tradisional untuk menjaga kebersihan tangan.

Penelitian ini menggunakan metode difusi cakram karena metode ini ekonomis, fleksibel, dan memungkinkan pengamatan visual yang jelas terhadap zona hambat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah air perasan jeruk nipis dan *hand sanitizer*, sementara variabel terikat adalah pertumbuhan zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian dirancang menggunakan metode *True Experimental* dengan desain *Posttest Only Control Group*, yang melibatkan dua

kelompok perlakuan dan kontrol, masing-masing dilakukan secara acak. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Poltekkes Denpasar pada periode September 2024 hingga April 2025.

Sampel yang digunakan meliputi buah jeruk nipis segar dan *hand sanitizer* berbasis alkohol minimal 70%. Sampel air perasan jeruk nipis disiapkan dalam konsentrasi 45%, 60%, dan 75%, demikian pula *hand sanitizer*. Kemudian dilanjutkan dengan persiapan media *Mueller-Hinton Agar* (MHA), pembuatan kontrol positif dan negatif yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Langkah selanjutnya yaitu inokulasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada permukaan media dan penempatan kertas cakram yang sudah dijenuhkan dengan sampel uji, kemudian inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Diameter zona hambat diukur menggunakan jangka sorong. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap zona hambat yang terbentuk, kemudian dianalisis menggunakan Uji *Shapiro-Wilk*, kemudian dilanjutkan dengan Uji *Friedman* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara variabel konsentrasi. Selanjutnya Uji *Kruskal-Wallis* yang dimana digunakan untuk melihat perbedaan zona hambat pada masing-masing kelompok konsentrasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa air perasan jeruk nipis dengan konsentrasi 45%, 60%, dan 75% mampu membentuk zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus* dengan diameter rata-rata berturut-turut 0,84 mm, 1,66 mm, dan 3,75 mm. Semakin tinggi konsentrasi air perasan jeruk nipis, semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk, menunjukkan peningkatan efektivitas antibakteri. Di sisi lain, *hand sanitizer* pada semua konsentrasi yang diuji tidak membentuk zona hambat (0 mm). Kontrol positif berupa antibiotik kloramfenikol menunjukkan zona hambat sebesar 24,5 mm, sedangkan kontrol negatif berupa aquadest tidak membentuk zona hambat. Hasil ini menunjukkan bahwa meskipun air perasan jeruk nipis mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*, efektivitasnya jauh lebih rendah dibandingkan antibiotik standar. Analisis statistik melalui Uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antar kelompok sampel, Uji *Friedman* yang digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan signifikan antara variabel konsentrasi

Pembahasan hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa aktif dalam jeruk nipis, seperti asam sitrat dan flavonoid, bertanggung jawab atas kemampuan antibakterinya. Efektivitas yang meningkat seiring konsentrasi menunjukkan adanya korelasi positif antara jumlah senyawa aktif yang tersedia dan penghambatan pertumbuhan bakteri. Namun, dibandingkan dengan antibiotik kloramfenikol, efektivitas air perasan jeruk nipis tergolong lemah, yang mungkin disebabkan oleh variasi kandungan senyawa bioaktif, teknik aplikasi sampel, serta ketebalan media agar yang mempengaruhi difusi bahan aktif. *Hand sanitizer*, di sisi lain, tidak menunjukkan efektivitas antibakteri dalam uji ini kemungkinan besar disebabkan oleh sifat alkohol yang mudah menguap, sehingga alkohol menghilang sebelum dapat berdifusi ke dalam media agar dan menghambat pertumbuhan bakteri. Penelitian lain juga mendukung bahwa volatilitas alkohol mempengaruhi hasil uji difusi cakram, sehingga metode ini kurang cocok untuk menilai efektivitas bahan berbasis alkohol.

Dalam perbandingan antara kedua bahan, air perasan jeruk nipis lebih unggul daripada *hand sanitizer* dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* pada metode uji difusi cakram. Hal ini mengindikasikan bahwa jeruk nipis memiliki potensi sebagai antiseptik alami, meskipun efektivitasnya masih perlu ditingkatkan dan diteliti lebih lanjut. Kesimpulan dari penelitian ini air perasan jeruk nipis lebih efektif daripada *hand sanitizer* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan hasil penelitian, disarankan agar penelitian selanjutnya menggunakan metode lain, seperti metode dilusi, untuk menguji efektivitas bahan berbasis alkohol. Selain itu, disarankan untuk menguji efektivitasnya terhadap berbagai jenis bakteri lainnya. Dengan demikian, penelitian ini membuka peluang pengembangan produk antiseptik berbahan alami yang lebih aman dan ramah lingkungan untuk masyarakat.

Daftar bacaan: 38 (2013-2024)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan rahmat-Nya, skripsi yang berjudul “Perbandingan Efektivitas Antibakteri Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Dan *Hand sanitizer* Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*” telah terselesaikan dengan baik.

Tujuan dari penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Terapa pada Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis telah banyak menerima dukungan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Sri Rahayu, S.Tr.Keb, S.Kep, Ners, M.Kes, selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberi kesempatan untuk mengikuti pendidikan Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dyanaputri.S.KM.,M.PH, selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah membantu kelancaran proses administrasi serta kelangsungan proses penyusunan skripsi.
3. Bapak Heri Setiyo Bkti, S.ST., M.Biomed selaku Ketua Prodi Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan, membantu kelancaran proses administrasi serta kelangsungan proses penyusunan skripsi.

4. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.S selaku pembimbing utama skripsi yang selalu memberi arahan, membimbing, dan membantu untuk keberlangsungan proses penyusunan skripsi.
5. Ibu Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed selaku pembimbing pendamping skripsi yang selalu memberi arahan, membimbing, dan membantu untuk keberlangsungan proses penyusunan skripsi
6. Seluruh staf dosen Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi.
7. Serta keluarga dan teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyempurnaan di masa mendatang.

Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan serta menjadi referensi yang berguna bagi pembaca dan peneliti selanjutnya.

Denpasar, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	iv
LEMBAR PERSEMBAHAN	v
RIWAYAT PENULIS	vi
ABSTRAC	vii
ABSTRAK	viii
RINGKASAN PENELITIAN.....	ix
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR SINGKATAN	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Jeruk Nipis	6
B. <i>Hand sanitizer</i>	8
C. <i>Staphylococcus aureus</i>	9
D. Antibakteri.....	10

BAB III KERANGKA KONSEP.....	15
A. Kerangka Konsep.....	15
B. Variabel penelitian.....	16
C. Definisi operasional	17
D. Hipotesis.....	18
BAB IV METODE PENELITIAN	19
A. Jenis Penelitian.....	19
B. Alur penelitian.....	20
C. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
D. Sampel Penelitian.....	21
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	27
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	27
G. Etika Penelitian	29
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	30
A. Hasil	30
B. Pembahasan.....	34
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	41
A. Simpulan	41
B. Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA	43
LAMPIRAN	47

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional.....	17
Tabel 2 Rancangan Penelitian	19
Tabel 3 Perhitungan konsentrasi	25
Tabel 4 Pengukuran Hasil Zona Hambat Kontrol	32
Tabel 5 Hasil Pengukuran Zona Hambat Sampel	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Buah jeruk nipis	6
Gambar 2. Daftar alkohol, senyawa non-alkohol, dan bahan tambahan yang	8
Gambar 3. Kategori Zona Hambat	11
Gambar 4. Kerangka konsep	15
Gambar 5. Alur Penelitian.....	20
Gambar 6 Grafik Hasil Zona Daya Hambat.....	38

DAFTAR SINGKATAN

ABHS	: <i>Alcohol-based hand sanitizers</i>
BMD	: <i>Broth microdilution</i>
BPOM	: Badan Pengawas Obat dan Makanan
BSC	: <i>Bio Safety Cabinet</i>
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimal
MHA	: <i>Mueller-Hinton Agar</i>
ml	: Mililiter
mm	: Milimeter
WHO	: <i>World health organization</i>
NaCl	: <i>Sodium Chloride</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etik Penelitian.....	47
Lampiran 2 Surat Izin Penelitian.....	49
Lampiran 3 Sertifikat hasil pengukuran zona hambat air perasan jeruk nipis dan <i>hand sanitizer</i>	50
Lampiran 4 Hasil uji Statistik	52
Lampiran 5 Dokumentasi penelitian	54
Lampiran 6 Zona Daya Hambat Air Perasa Jeruk Nipis dan HandSanitizer dengan	56
Lampiran 7 Hasil Turnitin.....	58