

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN
HAND SANITIZER EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING –
ANTING (*Acalypha indica* L.) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

Oleh

**YOSANI HARITA
1501196162**



**PROGRAM SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA
MEDAN
2019**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN
HAND SANITIZER EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING –
ANTING (*Acalypha indica* L.) TERHADAP BAKTERI
*Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memeroleh Gelar Sarjana
Farmasi

Oleh:

**YOSANI HARITA
NIM: 1501196162**



**PROGRAM STUDI SARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA
MEDAN
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan
Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Anting-
Anting (*Acalypha Indica* L.) Terhadap Bakteri
Staphylococcus Epidermidis
Nama Mahasiswa : Yosani Harita
Nomor Induk Mahasiswa : 1501196162
Minat Studi : S1 Farmasi

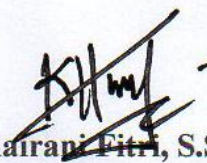
Medan,

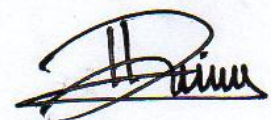
Menyetujui

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

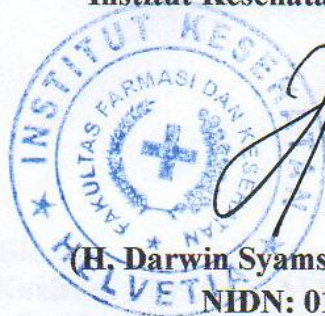
Pembimbing II


(Khairani Fitri, S.Si. M.Kes, Apt.)


(Dwi Setio Purnomo S.Si, M.Sc.Apt.)

Mengetahui:

Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan
Institut Kesehatan Helvetia Medan



(H. Darwin Syamsul, S.Si, M.Si, Apt.)

NIDN: 0125096601

Telah Diuji Pada Tanggal : September 2019

Panitia Penguji Skripsi

Ketua : Khairani Fitri S.Si., M.Kes., Apt.

**Anggota :1. Dwi Setio Purnomo, S.Si., M.Sc., Apt.
2. Afriadi, S.Si., M.Si., Apt.**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar Sarjana Farmasi (S.Farm), di Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia.
2. Skripsi ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim pembimbing dan masukkan tim penelaah/tim penguji.
3. Dalam Skripsi ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis ataupun publikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karyaini,serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Medan,
Yang membuat pernyataan,



(Yosani Harita)
NIM 1501196162

ABSTRAK

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN *HAND* *SANITIZER* EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING-ANTING (*Acalypha indica* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

YOSANI HARITA
1501196162

Anting-anting merupakan tanaman yang dikenal sebagai gulma yang berkhasiat dan memiliki kandungan sekunder alkaloid, flavonoid, saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) dapat dijadikan dalam bentuk sediaan *hand sanitizer* dan untuk mengetahui apakah sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus epidermidis*.

Jenis penelitian ini adalah secara eksperimental yang menggunakan metode maserasi. *Hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) dibuat dalam 3 konsentrasi 7,5%, 10%, 12,5%. Pada pengujian *hand sanitizer* dilakukan uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji iritasi, uji viskositas dan uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Data diolah secara statistik menggunakan *One Way Anova (Analysis Of Variant)*. Pada penelitian ini, aktivitas ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica*) diuji pada bakteri *staphylococcus epidermidis* dengan menggunakan media nutrient agar (NA). Pengujian aktivitas antibakteri sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) dengan formulasi 7,5%, 10%, 12,5% telah mencapai aktivitas antibakteri yang efektif. Formulasi 7,5% menunjukkan aktivitas antibakteri 28,6mm lebih kecil dibandingkan dengan aktivitas antibakteri formulasi 10% menunjukkan 30,7mm, formulasi 12,5% menunjukkan aktivitas antibakteri 32,0mm.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sediaan *Hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica*) dengan konsentrasi 7,5%, 10%, dan 12,5% menghasilkan *Hand sanitizer* yang memenuhi syarat dari uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji iritasi, uji viskositas dan uji aktivitas antibakteri. Ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica*) menunjukkan hasil aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* yang sangat kuat.

Kata kunci : Daun anting-anting, Antibakteri, *staphylococcus epidermidis*, *Hand sanitizer*.

DAFTAR BAHAYAT HINDU
ABSTRACT

**ANTIBACTERIAL ACTIVITY TEST FORMULATION OF HAND
SANITIZER OF ACHALYPHA LEAVES (*Acalypha indika* L.)
ETHANOL EXTRACT ON *Staphylococcus epidermidis***

**YOSANI HARITA
1501196162**

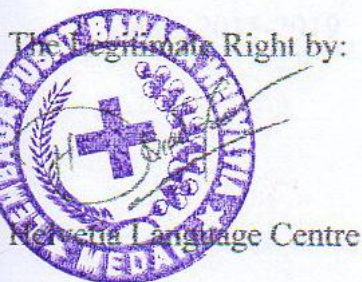
Acalypha is a plant known as a nutritious weed and contains alkaloids, flavonoids, and saponins. This study aims to determine whether the ethanol extract of *Acalypha* leaves can be made in the form of Hand sanitizer preparations and to find out whether the hand sanitizer preparations of *Acalypha* leaves extract ethanol have antibacterial activity against *staphylococcus epidermidis*.

This research was experimental with maceration method. Hand sanitizer extract of *Acalypha* leaves was made in 3 concentrations, namely concentrations of 7.5%, 10% and 12.5%. In hand sanitizer testing, organoleptic test, homogeneity test, pH test, irritation test, viscosity test and *Stapylicoccus epidermidis* antibacterial activity test.

The data is processed statistically using ANOVA. The ethanol extract of *acalypha* leaves was tested on *staphylococcus epidermidis* bacteria using media (NA). Testing the antibacterial activity of hand sanitizer preparations of *Acalypha* leaves ethanol extract with formulations of 7.5%, 10%, and 12.5% has achieved effective antibacterial activity. The 7.5% formulation shows the antibacterial activity 28.6 mm smaller than the antibacterial activity the 10% formulation shows 30.7 mm, the 12.5% formulation shows the antibacterial activity 32.0 mm.

The results of this study indicate that the preparation of hand leaf sanitizer extract of *Acalypha* leaves with a concentration of 7.5%, 10%, and 12.5% produces a hand sanitizer that meets the requirements of the organoleptic test, homogeneity test. pH test, irritation test, viscosity test and antibacterial activity test. *Acalypha* leaves ethanol extract showed the strong antibacterial activity of *Stapylococcus epidermidis*.

Keywords: Leaf Earring, Antibacterial, *Stapylococcus Epidermidis*, Hand Sanitizer



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat Rahmat dan Karunia-Nya yang telah memberikan kesehatan pada penulis, sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini yang berjudul **“Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Anting - Anting (*Acalypha indica* L.)” Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis***, yang disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program studi S1 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.

Selama dalam penulisan Skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. dr. Hj. Rajia Begum Suroyo, M.sc., M.Kes. selaku Pembina Yayasan Helvetia.
2. Bapak Iman Muhammad, S.E., S.Kom, M.M., M.Kes. selaku Ketua Yayasan Helvetia.
3. Bapak Dr. H. Ismail Efendi, M.Si. selaku Rektor Institut Kesehatan Helvetia.
4. H. Darwin Syamsul, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia.
5. Ibu Adek Chan, S.Si., M.Si. selaku Ketua Prodi S1 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.
6. Ibu Khairani Fitri, S.Si., M.Kes., Apt. selaku Dosen pembimbing I yang senantiasa memberikan waktu dan mengarahkan penulis dalam menyusun Skripsi ini.
7. Bapak Dwi Setio Purnomo, S.Si., M.Sc., Apt. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan saran dalam penyusunan Skripsi ini.
8. Bapak Afriadi, S.Si., M.Si., Apt. selaku Dosen Penguji yang telah memberikan saran dalam penyusunan Skripsi ini.
9. Seluruh Staf Dosen Institut Kesehatan Helvetia yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama pendidikan.
10. Kepada Ayahanda, Ibunda tercinta, dan keluarga yang telah memberikan dukungan semangat, motivasi, moral maupun material serta doa kepada penulis.
11. Rekan-rekan Mahasiswa Semester VIII dan sahabat Siska, Neal, Listra, Zending, Afri, Viktor, Rika dan margareta yang telah membantu dan mendukung penulis sampai Skripsi ini selesai.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Akhir kata penulis mengharapkan sehingga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Medan, September 2019

Penulis

Yosani Harita
1501196162

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



I. IDENTITAS

Nama : Yosani Harita
Tempat/Tanggal Lahir : Hilionaha 24 Agustus 1996
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Hilionaha Kecamatan Onolalu Kab. Nias Selatan
Email : yosani248@gmail.com
Anak ke : 5 (lima) dari 6 (enam) bersaudara
Nama Ayah : Elihudi Harita
Nama Ibu : Fowasiria Laia

II. PENDIDIKAN

Tahun 2003-2009 : SDN Hilionaha
Tahun 2009-2012 : SMPN 1 Telukdalam
Tahun 2012-2015 : SMA Swasta Kampus Telukdalam
Tahun 2015-2019 : Institut Kesehatan Helvetia Medan

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PERNYATAAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Hipotesis Penelitian.....	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Kerangka Konsep	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Tanaman Anting-Anting	7
2.1.1 Deskripsi Tanaman.....	7
2.1.2 Klasifikasi Tanaman Anting-Anting	8
2.1.3 Kandungan Kimia	8
2.1.4 Manfaat Daun Anting-Anting	9
2.1.5 Nama Daerah.....	10
2.2 Simplisia.....	10
2.2.1 Pengertian Simplisia.....	10
2.2.2 Pengolahan Simplisia	10
2.2.3 Proses Pembuatan Simplisia.....	11
2.2.4 Ekstrak.....	12
2.2.5 Ekstraksi	12
2.3 Kulit.....	14
2.3.1 Pengertian Kulit.....	14
2.3.2 Fungsi kulit.....	15
2.3.3 Lapisan Kulit	16
2.4 Hand sanitizer.....	17
2.4.1 Pengertian Hand Sanitizer	17
2.4.2 Komponen <i>Hand Sanitizer</i>	18
2.4.2.1 Gliserin	18
2.4.2.2 Propilenglikol.....	18
2.4.2.3 CMC-Na (<i>carboxy Methyl Cellulosum-Natricum</i>)	18
2.5 Evaluasi Sediaan <i>Hand Sanitizer</i>	19
2.5.1 Uji Organoleptis	19
2.5.2 Uji pH	19

2.5.3	Uji Homogenitas	19
2.5.4	Uji Iritasi Sediaan.....	19
2.5.5	Uji Viskositas	20
2.5.6	Uji Aktivitas Bakteri	20
2.6	Bakteri.....	20
2.6.1	Pengertian Bakteri	20
2.6.2	Bakteri Patogen Pada Kulit	21
2.6.3	<i>Staphylococcus Epidermidis</i>	21
2.6.4	Klasifikasi.....	22
2.6.5	Morfologi <i>Staphylococcus epidermidis</i>	22
2.6.6	Media Pertumbuhan Bakteri.....	23
2.6.7	Pengukuran Zona Hambat Bakteri	25
2.6.8	Metode Pengujian Antibakteri	25
2.6.9	Kontrol Positif	28
BAB III	METODE PENELITIAN.....	29
3.1	Jenis Penelitian	29
3.2	Tempat Dan Waktu Penelitian	29
3.2.1	Tempat penelitian.....	29
3.2.2	Waktu Penelitian	29
3.3	Populasi dan sampel.....	29
3.3.1	Populasi	29
3.3.2	Sampel Penelitian.....	29
3.4	Teknik Pengambilan Sampel.....	29
3.5	Diagram Alur Penelitian	30
3.6	Alat dan Bahan	30
3.6.1	Alat	30
3.6.2	Bahan-bahan.....	30
3.7	Prosedur Kerja	31
3.7.1	Prosedur Pembuatan Simplisia.....	31
3.7.2	Pembuatan Ekstrak Kental Daun Anting Anting	31
3.8	Formulasi Sediaan Hand Sanitizer	32
3.8.1	Formulasi Acuan Hand Sanitizer	32
3.9	Evaluasi Sediaan Hand Sanitizer	33
3.9.1	Uji Organoleptis	33
3.9.2	Uji Homogenitas	34
3.9.3	Uji pH.....	34
3.9.4	Uji Iritasi sediaan	34
3.9.5	Uji Viskositas	34
3.10	Uji Antibakteri	36
3.10.1	Sterilisasi Alat dan Bahan	36
3.10.2	Pembuatan Media Agar	36
3.10.3	Pembuatan Suspensi bakteri.....	36
3.10.4	Uji Aktivitas Bakteri	37
3.11	Analisis Data	37

BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	38
4.1	Hasil Penelitian	38
4.1.1	Hasil Pemeriksaan Uji Organoleptis Sediaan <i>Hand Sanitezer</i>	38
4.1.2	Hasil Pengamatan Homogenitas Sediaan	39
4.1.3	Hasil pengujian pH Sediaan	40
4.1.4	Hasil Uji Iritasi	40
4.1.5	Hasil Uji Viskositas.....	41
4.1.6	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan <i>Hand Sanitizer</i> Ekstrak Etanol Daun Anting-anting <i>aclypha indica</i> Terhadap <i>Staphylococcus Dermis</i>	42
4.1.7	Hasil Uji Anova.....	43
4.1.8	Hasil Uji Statistik <i>Post Hot Tests</i>	43
4.2	Pembahasan	45
4.2.1	Uji Organoleptis	45
4.2.2	Uji Homogenitas	46
4.2.3	Uji pH	46
4.2.4	Uji Iritasi	47
4.2.5	Uji viskositas	47
4.2.6	Uji Aktivitas Antibakteri	48
4.2.7	Uji <i>Anova</i>	49
4.2.8	Uji <i>Post Hoc Tests</i>	49
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
5.1	Kesimpulan	51
5.2	Saran	51

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.1.	Gambar Kerangka Konsep	6
2.1.	Tanaman Anting-anting(<i>acealypha indica</i> L).....	7
2.2.	Anatomi kulit manusia	14
2.3.	Bakteri <i>Stapylococcus epidermidis</i>	22
2.3.	Diagram Alur Penelitian.....	30
4.1.	Grafik Uji Viskositas.....	42

DAFTAR TABEL

Gambar	Judul	Halaman
Tabel 3.1	Formulasi Basis Gel CMC-Na.....	32
Tabel 3.2	Formulasi Gel Ekstrak Daun Anting Anting1% 5% dan 10%	32
Tabel 3.3	Uji Organoleptis.....	33
Tabel 3.4	Uji Homogenitas	34
Tabel 3.5	Uji pH	34
Tabel 3.6	Uji Iritasi Sediaan	35
Tabel 3.7	Uji Viskositas.....	35
Tabel 4.1	Hasil Uji Organoleptis Sediaan.....	38
Tabel 4.2	Hasil Pengamatan Homogenitas	39
Tabel 4.3	Hasil Pengujian pH Sediaan	35
Tabel 4.4	Hasil Uji Iritasi.....	41
Tabel 4.5	Hasil Uji Viskositas	41
Tabel 4.6	Hasil Uji Aktivitas Antibakteri	42
Tabel 4.7	Hasil Uji <i>Anova</i>	35
Tabel 4.8	Hasil Uji <i>Post Hoc Tests</i>	44

DAFTAR LAMPIRAN

Gambar	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Determinasi Tumbuhan Daun Anting-Anting.....	56
Lampiran 2.	Uji Organoleptis	57
Lampiran 3.	Uji Homogenitas	58
Lampiran 4.	Uji pH	59
Lampiran 5.	Uji Iritasi	61
Lampiran 6.	Uji Viskositas	63
Lampiran 7.	Alat Pengujian Bakteri	67
Lampiran 8.	Pengujian Bakter	68
Lampiran 9.	Hasil Uji <i>One Way Anova</i>	70
Lampiran 10.	Permohonan Pengajuan Judul S kripsi	72
Lampiran 11.	Permohonan Izin Penelitian	73
Lampiran 12.	Lembar Bimbingan Satu Proposal	75
Lampiran 13.	Lembar Bimbingan Satu Skripsi	76
Lampiran 14.	Lembar Bimbingan Dua Proposal.....	77
Lampiran 15.	Lembar Bimbingan Dua Skripsi.....	78

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kayadengan berbagai jenis tanaman yang memiliki khasiat sebagai obat, baik dari jenis buah-buahan, sayur-sayuran, rempah rempah, tanaman pangan maupun tanaman yang tumbuh liar disekitaran kita(1). Tingginya keragaman tumbuh-tumbuhan Indonesia, menjadikan Indonesia sebagai negara dengan sumber berbagai bahan bioaktif potensial. Berbagai bahan bioaktif ini dapat dimanfaatkan terutama dalam bidang industri, kesehatan, dan farmasi(2).

Anting-anting (*Acalypha australis* L.), merupakan tanaman yang dikenal sebagai jenis gulma, tanaman liar yang sering dijumpai di pinggir jalan, lapangan rumput yang tidak terawat bahkan sebagai pengganggu di lahan pertanian. Keberadaannya yang melimpah dan mudah diperoleh inilah yang memberikan peluang tanaman ini dapat ditingkatkan nilai gunanya. Komponen yang terkandung dalam tanaman ini adalah β -sitosterol dan daucosterol (Wei-Fang, 1994), saponin, tannin, flavonoid dan minyak atsiri (Anonim, 2009)(3).

Tumbuhan anting-anting (*Acalypha indica* L.) telah digunakan sebagai obat herbal secara turun-temurun di masyarakat. Tumbuhan ini telah dikenal sebagai tumbuhan yang berkhasiat dalam menyembuhkan berbagai penyakit, antara lain menyembuhkan mimisan, batuk, disentri, diare, muntah darah, pendarahan, dan luka luar (Dalimartha, 2003). Saat ini, berbagai penelitian telah dilakukan untuk membuktikan potensi tumbuhan ini(4).

Bakteri adalah organisme hidup yang berukuran mikroskopis(5). Antibakteri merupakan zat yang dapat menghambat atau membunuh bakteri dengan penyebab infeksi. Infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme yang patogen, dimana mikroba masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak di dalam jaringan. Di antara bakteri yang dapat menyebabkan infeksi adalah *stapilococcus epdermidis*(6).

Bakteri *staphylococcus epidermidis* adalah salah satu spesies bakteri dari genus *Staphylococcus* yang diketahui dapat menyebabkan infeksi oportunistik (menyerang individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah). Beberapa karakteristik bakterinya adalah fakultatif, koagulase-negatif, katalase-positif, gram-positif, berbentuk kokus. Bakteri ini secara alami hidup pada kulit dan mukosa manusia(7).

Hand sanitizer adalah gel dengan berbagai kandungan yang cepat membunuh mikroorganisme yang ada di kulit tangan. *Hand sanitizer* banyak digunakan karena alasan kepraktisan pada saat darurat tidak ada air. *Hand sanitizer* mudah dibawa dan bisa cepat digunakan tanpa perlu menggunakan air. Kelebihan *hand sanitizer* diutarakan menurut US FDA (Food and Drug Administration) dapat membunuh kuman dalam waktu relatif cepat(8).

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh yang melindungi bagian dalam tubuh dari gangguan fisik maupun mekanik, gangguan panas atau dingin, dan gangguan bakteri, kuman, jamur, atau virus. Kulit sangat rentan terkena infeksi yang disebabkan oleh bakteri(9). Tangan adalah salah satu anggota tubuh yang sangat berperan penting dalam beraktivitas sehari-sehari. Masyarakat tidak sadar

bahwa pada saat beraktivitas tangan seringkali terkontaminasi dengan mikroorganisme, karena tangan menjadi perantara masuknya mikroba ke saluran cerna, maka kebersihan tangan sangatlah penting. Produk pembersih tangan dapat di rancang dengan berbagai jenis, mulai dari sabun yang dicuci dengan air hingga produk *Hand sanitizer* gel dengan antiseptik yang tidak memerlukan pencucian dengan air(8).

Pemakaian antiseptik tangan dalam bentuk sediaan gel di kalangan masyarakat menengah keatas sudah menjadi suatu gaya hidup. Cara pemakaiannya dengan diteteskan pada telapak tangan, kemudian diratakan pada permukaan tangan(10). Selain pemakaiannya yang praktis dan nyaman membuat kita lebih memilih cara ini. Sediaan *hand sanitizer* yang beredar di pasaran dibuat dalam bentuk sediaan gel dengan zat aktif seperti etanol dan triklosan. Tetapi seiring meningkatnya keinginan untuk kembali ke alam maka dikembangkanlah sediaan dengan zat aktif dari bahan alam yang lebih aman (11).

Menurut Cut Yasmin, Kartini Eriani, Widya Sari, bahwa Pemberian ekstrak etanol akar anting-anting berpengaruh terhadap kualitas spermatozoa yaitu meningkatkan persentase motilitas, jumlah spermatozoa hidup, dan spermatozoa dengan membran plasma utuh. Dengan dosis 600 mg/kg bb merupakan dosis yang mampu memberikan pengaruh yang paling baik (12).

Menurut Akhmad Subkhan bahwa ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica*) mampu menghambat pertumbuhan bakteri *X*. Dengan konsentrasi uji hambat minimum sebesar 10% dan bersifat bakteriostatik, namun belum mampu menghambat pertumbuhan fungi *C.kapsisi* KCR2(13).

Menurut Jahuaratul Husniyah, bahwa pengujian antibakteri pada ekstrak daun anting-anting dengan konsentrasi ekstrak 5% memiliki zona hambat (12,98 mm) termasuk kategori kuat, pada konsentrasi 10% memiliki zona hambat (8,75 mm) dan konsentrasi 15% memiliki zona hambat (8,33 mm) termasuk dalam kategori lemah (14).

Menurut Sarah Arifa, bahwa pengujian antibakteri pada sediaan sabun cair ekstrak etanol daun belimbing wuluh dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Dengan konsentrasi 7,5% memiliki rata-rata zona hambat (16,6mm), pada konsentrasi 10% memiliki rata-rata zona hambat (18mm), dan pada konsentrasi 12,5% memiliki rata-rata zona hambat (19,9mm) (15).

Berdasarkan penelitian diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan *Hand Sanitizer* Ekstrak Etanol Daun Anting-Anting (*Acalypha indica* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis*. dengan konsentrasi 7,5%, 10% dan 12,5%. Dimana sediaan yang telah dibuat kemudian dilakukan pengamatan uji organoleptis yaitu, bentuk, warna, dan bau, uji homogenitas, uji pH, uji iritasi, uji viskositas dan uji aktivitas antibakteri.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun anting-anting dapat dibuat dalam bentuk sediaan *Hand sanitizer* ?
2. Apakah sediaan *Hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting memiliki aktivitas antibakteri terhadap *staphylococcus epidermidis* ?

1.3 Hipotesis Penelitian

1. Ekstrak etanol daun anting-anting dapat dibuat dalam bentuk sediaan *Hand sanitizer*.
2. *Hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *staphylococcus epidermidis*.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun anting-anting dapat dibuat dalam bentuk sediaan *Hand sanitizer*.
2. Untuk mengetahui apakah sediaan *Hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting memiliki aktivitas antibakteri terhadap *staphylococcus epidermidis*.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Manfaat teoritis

1. Bagi ilmu pengetahuan

Hasil penelitian dapat dijadikan bahan penelitian lebih lanjut sebagai dasar untuk lebih memantapkan dan memberikan informasi tentang pengetahuan masyarakat terhadap manfaat daun anting-anting untuk *hand sanitizer*.

2. Bagi institusi pendidikan

Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai pengembangan ilmu pengetahuan dan bidang kesehatan, khususnya kosmetik serta dapat dijadikan sebagai kajian dan bacaan untuk kegiatan penelitian.

b. Manfaat praktis

1. Bagi profesi kesehatan

Hasil penelitian dapat menambah ilmu pengetahuan dan memperdalam pengalaman peneliti tentang riset keperawatan serta pengembangan wawasan tentang pengobatan tradisional daun anting-anting.

2. Bagi penelitian lain

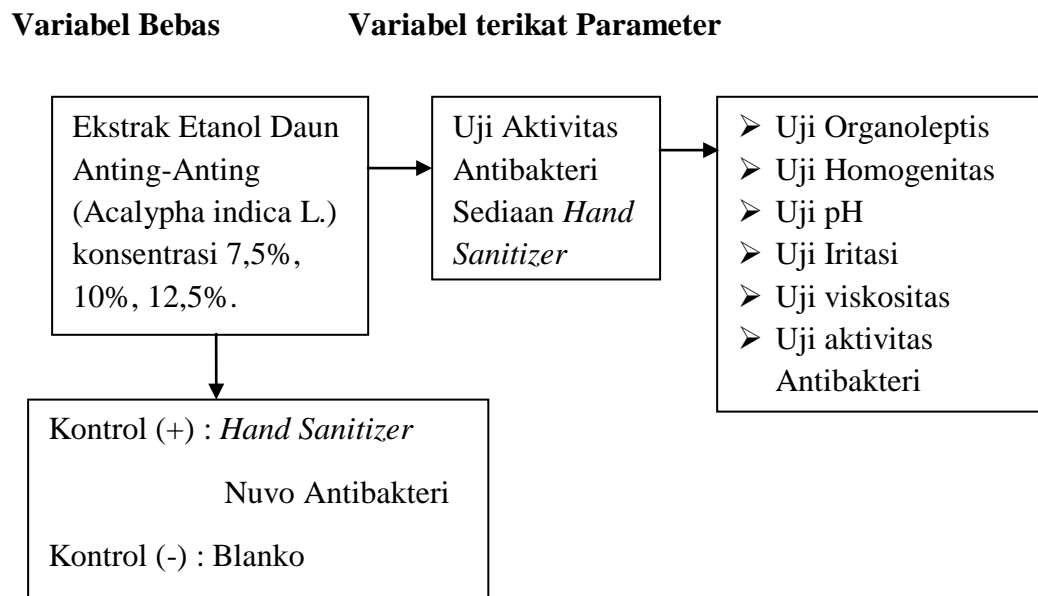
Peneliti diharapkan dapat menjadi acuan penelitian tentang daun anting-anting sebagai *hand sanitizer*.

3. Bagi masyarakat

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan salah satu alternatif sebagai *hand sanitizer*.

1.6 Kerangka Konsep

Berdasarkan hal-hal yang dipaparkan, maka kerangka konsep penelitian.



Gambar 1.1 Kerangka Konsep

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Anting-Anting

2.1.1 Deskripsi Tanaman



Gambar 2.1 Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica* L.)(16).

Herba Anting-anting (*Acalypha australis* L.) atau sering juga disebut *Acalypha indica* tumbuh dalam bentuk semak. Tinggi pohon bisa mencapai 1.5 meter, berbatang tegak, bercabang dengan garis memanjang kasar, bulat, berambut halus, berwarna hijau. Daun tunggal, berbentuk belah ketupat, berwarna hijau, panjang 3-4 cm, lebar 2-3 cm, berujung runcing, tepi bergerigi, terletak menyebar di sepanjang pohon dan batang. Bunga majemuk berbentuk bulir, keluar dari ketiak daun dan ujung cabang. Buah berbentuk bulat, warna hitam. Biji berbentuk bulat panjang berwarna coklat dan memiliki akar tunggang. Akar tanaman ini sangat disukai anjing dan kucing(17).

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Anting-Anting

Tanaman anting-anting dapat diklasifikasi dalam bentuk sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Devisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Malpighiales
Famili	: Euphorbiaceae
Genus	: <i>Acalipha</i>
Spesies	: <i>Acalipha indica</i> Linn(18).

2.1.3 Kandungan Kimia

Daun anting-anting memiliki beberapa senyawa metabolit sekunder yang meliputi alkaloid, flavonoid, saponin, dan steroid. Alkaloid merupakan bagian dari senyawa metabolit sekunder yang memiliki kandungan nitrogen yang bersifat basa dan mempunyai aktifitas farmakologis.

Senyawa alkaloid merupakan senyawa basa yang bersifat polar, Senyawa alkaloid yang terkandung dalam ekstrak daun anting-anting (*Acalyphaindica* L.) bekerja sebagai racun saraf, yang berpotensi dalam menghambat kerja enzim asetilkolinesterase dimana enzim tersebut berfungsi untuk memecahkan asetilkolin menjadi kolin. Asetilkolin sendiri bekerja sebagai penghantar impuls saraf.

Flavonoid merupakan bagian kelompok senyawa metabolit sekunder yang ditemukan pada bagian dalam jaringan tanaman. Flavonoid memiliki sifat anti terhadap serangga dengan cara menimbulkan kelayuan syaraf pada beberapa

organ vital serangga, khususnya pada pernapasan serangga menjadi terhambat sehingga mengakibatkan kematian.

Saponin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat mengikat sterol bebas dalam pencernaan makanan, dimana sterol bebas ini dapat menghambat proses pergantian kulit pada serangga. Senyawa steroid juga memiliki fungsi yang sama pada senyawa saponin yaitu menghambat proses pergantian kulit larva yang nantinya pada dinding sel kitin pada tubuh larva akan terganggu dan menyebabkan kematian pada larva(19).

Tabel 2.1. Srining fitokimia Daun Anting-Anting

NO	Uji Fitokimia	Daun Anting-Anting
1	Alkaloid	+
2	Flafonoid	+
3	Saponin	+

2.1.4 Manfaat Daun Anting-Anting

Daun anting-anting memiliki khasiat untuk mengobati penyakit tertentu. Dalam penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, bahwa daun anting-anting memiliki kandungan yang bersifat sebagai penyejuk (astrigen), antiradang, antibiotik, peluruh kencing (diuretik), dan untuk menghentikan perdarahan (hemostatik)(20).

2.1.5 Nama Daerah

Setiap daerah di Indonesia memiliki ciri khas dalam penyebutan nama daun anting-anting, diantaranya, pohon kucing-kucingan (Melayu), anting-anting (Jawa)(21).

2.2 Simplisia

2.2.1 Pengertian Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat, sebelum mengalami pengolahan apapun, dan jika tidak dinyatakan atau tidak disebutkan lain, simplisia merupakan bahan yang dikeringkan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan atau mineral.

Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh, bagian tanaman, atau esudat tanaman. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu dikeluarkan oleh selnya. Bisa juga disebut zat-zat nabati lainnya, dengan cara tertentu, dipisahkan dari tanamannya.

Simplisia hewani adalah simplisia berupa hewan utuh, bagian hewan, atau zat-zat yang berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni.

Simplisia pelikan atau mineral adalah simplisia bahan pelikan atau mineral yang belum atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni(22).

2.2.2 Pengolahan Simplisia

Jika hasil panen tidak digunakan dalam bentuk segar, tanaman obat yang sudah dipanen harus segera diproses selanjutnya (pascapanen). Karena jika

dibiarkan dalam waktu yang lama, tanaman akan busuk dan kualitas akan menurun. Pascapanen merupakan suatu tahap pengolahan dari bahan-bahan yang telah dipanen. Pengolahan harus dilakukan secara benar, karena akan berpengaruh terhadap kualitas dan zat berkhasiat yang terkandung dalam tanaman obat yang akan digunakan. Jika pengolahan dilakukan secara tidak baik dan benar, akan dihasilkan akan simplisia yang tidak memenuhi persyaratan. Hasil akan dikatakan baik jika memenuhi kriteria, seperti penampakan menarik, bersih dan memenuhi standar mutu yang berhubungan dengan zat berkhasiat. Salah satu contoh penanganan pascapanen adalah dibuat simplisia (22).

2.2.3 Proses Pembuatan Simplisia

a) Sortasi basah

Sortasi basah adalah kegiatan sortasi yang perlu dilakukan untuk membuang bahan lain yang tidak berguna atau berbahaya, misalnya rumput, kotoran binatang, bahan-bahan yang busuk, dan benda lainn yang bisa mempengaruhi kualitas simplisia.

b) Pencucian

Agar bahan baku bebas dari tanah atau kotoran yang melekat dan bersih, harus dilakukan pencucian. Pencucian bisa digunakan dengan menggunakan air mengalir atau air sumber bersih. Bahan simplisia yang mengandung zat mudah larut dalam air sebaiknya dicuci sesingkat mungkin.

c) Perajangan

Beberapa jenis bahan simplisia perlu mengalami proses perajangan. Perajangan bahan simplisia dilakukan untuk mempermudah pengeringan,

pengepakan dan penggilingan. Tanaman yang baru diambil sebaiknya tidak langsung dirajang, tetapi dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau atau mesin perajang khusus, sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki atau seragam.

d) Pengeringan

Tujuan pengeringan adalah untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam bentuk yang lama. Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik bisa mencegah penurunan mutu atau kerusakan simplisia. Pengeringan simplisia dilakukan menggunakan sinar matahari atau menggunakan suatu alat pengering. Hal-hal yang diperhatikan selama proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, aliran udara, waktu pengeringan dan luas permukaan bahan. Pada pengeringan bahan simplisia tidak dianjurkan menggunakan alat dari plastik(22).

2.2.4 Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua pelarut diuapkan dan yang tersisa diperlakukan hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan(23).

2.2.5 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi

dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan (23).

a. Maserasi

Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala industri.(Agoes,2007). Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan.

b. Perkolasi

Pada metode perkolasi, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkolator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkolator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu.

c. Soxhlet

Metode ini dilakukan dengan menempatkan serbuk sampel dalam sarung selulosa (dapat digunakan kertas saring) dalam klonsong yang ditempatkan di atas labu dan di bawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke dalam labu dan

suhu penangas diatur di bawah suhu reflux. Keuntungan dari metode ini adalah proses ekstraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak memakan banyak waktu. Kerugiannya adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus-menerus berada pada titik didih.

d. Reflux

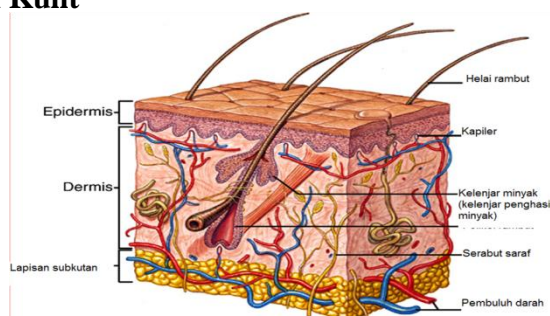
Pada metode reflux, sampel dimasukkan bersama pelarut ke dalam labu yang dihubungkan dengan kondensor. Pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih. Uap terkondensasi dan kembali ke dalam labu.

e. Destilasi Uap

Destilasi uap memiliki proses yang sama dan biasanya digunakan untuk mengekstraksi minyak esensial (campuran berbagai senyawa menguap). Selama pemanasan, uap terkondensasi dan destilat (terpisah sebagai 2 bagian yang tidak saling bercampur) ditampung dalam wadah yang terhubung dengan kondensor. Kerugian dari kedua metode ini adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi(24).

2.3 Kulit

2.3.1 Pengertian Kulit



Gambar 2.2lapisan kulit(25).

Kulit merupakan organ terbesar pada tubuh yang melindungi bagian dalam tubuh dari gangguan fisik maupun mekanik, gangguan panas atau dingin, dan gangguan bakteri, kuman, jamur, atau virus. Kulit sangat rentan terkena infeksi yang disebabkan oleh bakteri (9).

2.3.2 Fungsi kulit

Kulit menutupi dan melindungi permukaan tubuh dan bersambung dengan selaput lendir yang melapisi rongga yang berfungsi sebagai berikut:

- a. Fungsi termoregulasi: panas tubuh dihasilkan dari aktivitas metabolik dan pergerakan otot. Pengeluaran panas pada kulit melalui proses evaporasi air (perubahan molekul air) yang diekskresi melalui kelenjar keringat dan juga melalui proses (sekresi keringat), difusi molekul air melalui kulit. Pengaturan suhu tubuh kulit berperan mengeluarkan keringat dan kontraksi otot dengan pembuluh darah kulit.
- b. Fungsi proteksi: menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik seperti gesekan dan tarikan, gangguan kimiawi yang dapat menimbulkan iritasi seperti radiasi. Kulit juga merupakan alat proteksi rangsangan kimia karena stratum korneum ini bersifat impermeabel terhadap zat kimia dan air.
- c. Fungsi absorpsi: kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat tetapi cairan yang mudah lebih mudah diserap (kulit bersifat permeabel terhadap O_2 , CO_2 dan uap air), begitu juga yang larut dalam lemak. Penyerapan terjadi melalui celah antara sel menembus sel-sel epidermis dan saluran kelenjar.

- d. Fungsi ekskresi: kelenjar kulit mengeluarkan zat yang tidak berguna (zat sisa metabolitme) dalam tubuh berupa NaCl, urea, asam urat dan amoniak. Produksi kelenjar lemak dan keringat menyebabkan keasaman pada kulit.
- e. Fungsi persepsi: kulit mengandung ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis untuk merangsang panas.
- f. Fungsi pembentukan pigmen: terletak pada lapisan basal sel ini berasal dari rigi saraf. Melanosid membentuk warna kulit, enzim melanosom dibentuk oleh aparatus golgi dengan bantuan tiroksinase meningkatkan metabolisme sel, Ion, Cu dan oksigen. Sinar matahari mempengaruhi melanosom, pigmen yang terbesar di epidermis melalui tangan-tangan dendrit.
- g. Fungsi keratinasi: sel basal akan berpindah ke atas dan berubah bentuk menjadi sel spinosum. Keratinosid melalui proses sintesis dan generasi menjadi lapisan tanduk yang berlangsung kira-kira 14-21 hari.
- h. Fungsi pembentukan vitamin D: pembentukan vitamin D berlangsung dengan mengubah dihidroksi kolesterol dengan pertolongan sinar matahari (26).

2.3.3 Lapisan Kulit

a. Lapisan Epidermis

Epidermis merupakan lapisan paling luar kulit dan terdiri atas epitel berlapis gepeng dengan lapisan tanduk. Epidermis hanya terdiri dari jaringan epitel, tidak mempunyai pembuluh darah maupun limf; oleh karenanya semua nutrisi dan oksigen diperoleh dari kapiler pada lapisan dermis. Epitel berlapis gepeng pada epidermis ini tersusun oleh banyak lapis sel yang disebut keratinosit. Sel-sel ini

secara tetap diperbarui melalui mitosis sel-sel dalam lapis basal yang secara berangsur digeser ke permukaan epitel.

b. Lapisan Dermis

Dermis terdiri atas *stratum papilaris* dan *stratum retikularis*, batas antara kedua lapisan tidak tegas, serat antaranya saling menjalin.

c. Lapisan Hipodermis

Sebuah lapisan subkutan di bawah retikularis dermis disebut hipodermis. Ia berupa jaringan ikat lebih longgar dengan serat kolagen halus terorientasi terutama sejajar terhadap permukaan kulit, dengan beberapa di antaranya menyatu dengan yang dari dermis. Pada daerah tertentu, seperti punggung tangan, lapis ini meungkinkan gerakan kulit di atas struktur di bawahnya. Di daerah lain, serat-serat yang masuk ke dermis lebih banyak dan kulit relatif sukar digerakkan. Sel-sel lemak lebih banyak daripada dalam dermis (25).

2.4 Hand sanitizer

2.4.1 Pengertian Hand Sanitizer

Hand Sanitizer adalah gel dengan berbagai kandungan yang cepat membunuh mikroorganisme yang ada di kulit tangan. *Hand sanitizer* banyak digunakan karena alasan kepraktisan pada saat darurat tidak ada air. *Hand sanitizer* mudah dibawa dan bisa cepat digunakan tanpa perlu menggunakan air. Kelebihan *hand sanitizer* di utarakan menurut US FDA (Food and Drug Administration) dapat membunuh kuman dalam waktu relatif cepat(8).

2.4.2 Komponen Hand Sanitizer

2.4.2.1 Gliserin

Mengandung tidak kurang dari 95,0% dan tidak lebih dari 101,0% gliserol membentuk cairan seperti sirup, jernih, tidak berwarna hanya boleh berbau khas lemah (tajam atau tidak enak), manis diikuti dengan rasa hangat, higroskopik, jika disimpan beberapa lama pada suhu rendah dapat memadat membentuk massa hablur tidak berwarna hingga dapat melebur hingga suhu mencapai kurang lebih 20°C. Netral pada alkalis. Kelarutan dapat campur dalam air dan dengan etanol (95%)p, praktis tidak larut dalam kloroform p dan dalam minyak lemak. fungsinya sebagai *humectant* dan antimikroba(27).

2.4.2.2 Propilenglikol

Propilenglikol merupakan cairan kental, jernih, tidak berwarna, rasa khas, praktis tidak berbau, menyerap air pada udara lembab. Kelarutan propilenglikol dapat bercampur dengan air, dengan aseton, dan dengan kloroform, larut dalam eter dan dalam beberapa minyak esensial tetapi tidak bercampur dengan minyak lemak.

2.4.2.3 CMC-Na (*Carboxy Methyl Cellulosum-Natricum*)

Karboksimetilselulosa natrium adalah garam natrium dari polikarboksimetil eter selilosa, mengandung tidak kurang dari 6,5% dan tidak lebih dari 9,5% natrium (Na) dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Karboksimetilselulosa natrium merupakan serbuk atau granul, putih sampai krem higroskopik. Kelarutan mudah terdispersi dalam air membentuk larutan koloidal, tidak larut dalam etanol, dalam eter dalam pelarut organik lain.

2.5 Evaluasi Sediaan *Hand Sanitizer*

2.5.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptik dilakukan secara visual dan dilihat secara langsung bentuk, warna, bau, dari gel yang di buat. Gel biasanya jernih dengan konsentrasi setengah padat(9).

2.5.2 Uji pH

Uji pH sediaan dilakukan untuk melihat keamanan sediaan jika digunakan pada kulit yaitu dengan menyamakan pH sediaan dengan pH kulit. Manusia berkisar antara 4,5-6,5 (Noor,et al.,2009). Nilai pH sediaan masih memasuki range pH kulit sehingga sediaan aman digunakan pada kulit(9).

2.5.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat ketercampuran antara bahan penyusun gel(28).

2.5.4 Uji Iritasi Sediaan

Uji iritasi dilakukan dengan cara uji tempel terbuka dengan mengoleskan sediaan pada bagian belakang telinga, dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Uji ini dilakukan selama 24 jam. Reaksi iritasi positif ditandai dengan kemerahan, gatal atau bengkak pada bagian belakang telinga yang diberi perlakuan (29).

2.5.5 Uji viskositas

Dengan menggunakan Viscometer Brookfield dan spindel no.3 pada kecepatan 20 rpm pemeriksaan viskositas dilakukan dengan menggunakan alat

Viskometerbrookfield. Sediaan *hand sanitizer* diletakkan dibawah spindelkemudian spindel di turunkan sedikit demi sedikit hingga batas bawah sediaan. Kemudianhasil viskositas dicatat setelah viskotester menunjukkan angka yang stabil. Pengukuran viskositas dilakukan dengan replikasi tiga kali(30).

2.5.6 Uji Aktivitas Antibakteri

Dalam pengujian aktivitas antibakteri, dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar. Metode ini digunakan karenakesederhanan teknik dan ketelitian, selain itu metode ini sering digunakan untuk pengujian kepekaan antibiotik.

2.6 Bakteri

2.6.1 Pengertian Bakteri

Bakteri adalah mikroba prokariotik yang uniseluler dan berkembangbiak dengan cara aseksual dengan pembelahan sel. Bakteri tidak berklorofil namun ada yang bersifat fotosintetik, kemudian bakteri hidup secara bebas, parasit, saprofit, sebagai patogen pada manusia, hewan dan tumbuhan. Habitatnya terdapat dimana-mana misalnya di alam, tanah, laut, atmosfer dan di dalam lumpur. Bentuk tubuhnya ada yang bulat, spiral dan batang. Selain itu bakteri merupakan struktur sel yang tidak mempunyai membran inti sedangkan komponen genetiknya terdapat di dalam molekul DNA tunggal yang terdapat di dalam sitoplasma. Ukuran sel-sel bakteri sangat bervariasi tergantung masing-masing spesiesnya, namun pada umumnya $0,5-1,0 \times 2,0-5 \mu\text{m}$. Hal tersebut sama halnya dengan 10.000 bakteri yang panjang selnya $1 \mu\text{m}$ dari satu ujung ke ujung lainnya (Alimuddin, 2005) (31).

2.6.2 Bakteri Patogen Pada Kulit

Bakteri patogen adalah bakteri yang mampu menyebabkan penyakit. Bakteri patogen dapat menyebar melalui populasi manusia dalam berbagai cara. Pengobatan infeksi yang disebabkan bakteri patogen melibatkan penggunaan antibiotik, obat yang telah diformulasikan khusus untuk membunuh bakteri (Pelczar dan Chan, 1988). Kemampuan mikroorganisme patogen untuk menyebabkan penyakit tidak hanya dipengaruhi oleh komponen yang ada pada mikroorganisme, tapi juga oleh kemampuan inang untuk melawan infeksi. Saat ini, peningkatan jumlah infeksi meningkat disebabkan oleh mikroorganisme yang sebelumnya dianggap tidak patogen; terutama anggota flora normal. Mikroorganisme demikian disebut patogen oportunistik. Patogen tersebut dapat menimbulkan penyakit pada individu yang sehat (Pelczar dan Chan, 1988) (31).

Kelompok kuman piogenik terdiri dari banyak spesies yang tersebar luas di tubuh manusia. Diantaranya yang paling umum adalah *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pyogenes*, *Escherichia coli*, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Salmonella typhi*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Mycobacterium tuberculosis*(32).

2.6.3 *Staphylococcus Epidermidis*

Staphylococcus Epidermidis merupakan bakteri gram-positif, kokus berkelompok tidak teratur, koloni berwarna putih bakteri ini tumbuh cepat pada suhu 37°C. Koloni pada pembenihan padat berbentuk bulat halus, menonjol, berkilau, tidak menghasilkan pigmen, berwarna putih porselen sehingga *Staphylococcus epidermidis* disebut *Staphylococcus albus*, koagulasi-negatif dan

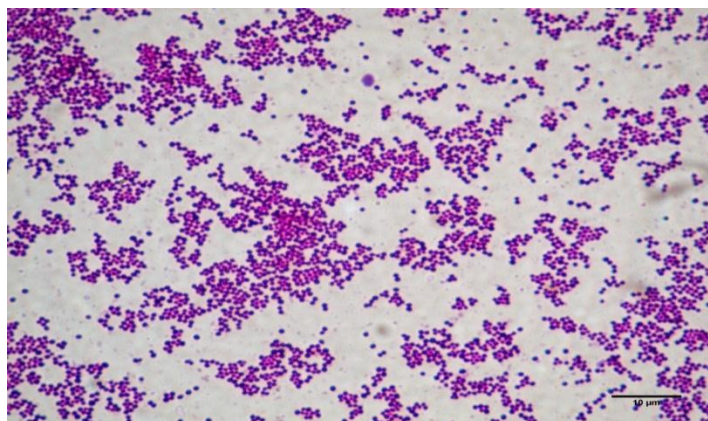
tidak meragi manitol. *Staphylococcus Epidermidis* terdapat pada kulit, selaput lendir, bisul dan luka. Dapat menimbulkan penyakit melalui kemampuannya berkembang biak dan menyebar luas pada jaringan(15).

2.6.4 Klasifikasi

Menurut Astry Azmi Lenny (2016) klasifikasi *staphylococcus epidermidis* adalah sebagai berikut:

Divisi	: Eukariota
Kelas	: Schizomycetes
Bangsa	: Eubacteriales
Suku	: Micrococcaceae
Marga	: Sraphylococcus
Jenis	: <i>Staphylococcus epidermidis</i>

2.6.5 Morfologi *Staphylococcus epidermidis*



Gambar 2.3: Bakteri *Staphylococcus epidermidis*

Bakteri yang memiliki genus *Staphylococcus epidermidis* ini mempunyai ciri-ciri morfologi yaitu warna koloni putih susu atau agak krem, bentuk koloni bulat, tepian timbul, serta sel bentuk bola, diameter 0,5-1,5 μm dan bersifat

anaerob fakultatif. *Staphylococcus epidermidis* dapat menyebabkan infeksi kulit ringan yang disertai dengan pembentukan abses. *Staphylococcus epidermidis* biotipe-1 dapat menyebabkan infeksi kronis pada manusia (33).

Bakteri *Staphylococcus*Sp merupakan bakteri gram positif, tidak berspora, tidak motil, fakultatif anaerob, kemoorganotrofik, metil ret positif, tumbuh optimum pada suhu 30-37°C dan tubuh baik pada NaCl 1-7%, dengan dua pernapasan dan metabolisme fermentatif. Koloni biasanya buram, bisa putih atau krem dan kadang-kadang merah bata. Bakteri *Staphylococcus* mudah tumbuh pada berbagai macam-macam media, bermetabolisme aktif dengan meragikan karbohidrat dan menghasilkan pigmen yang bervariasi mulai dari pigmen berwarna putih sampai kuning tua (33).

2.6.6 Media Pertumbuhan Bakteri

Media pertumbuhan mikroorganisme adalah suatu bahan yang terdiri atas campuran nutrisi (nutrient) yang digunakan oleh suatu mikroorganisme untuk tumbuh dan berkembangbiak pada media tersebut. Mikroorganisme memanfaatkan nutrisi pada media berupa molekul-molekul kecil yang dirakit untuk menyusun komponen sel-nya. Media adalah suatu bahan yang terdiri dari campuran zat-zat hara (nutrient) yang berguna untuk membiakkan mikroba. Dengan mempergunakan bermacam-macam media dapat dilakukan isolasi, perbanyakan, pengujian sifat-sifat fisiologis dan perhitungan jumlah mikroba (34).

Tabel.2.2. Jenis media dan fungsinya dapat dijabarkan sebagai berikut:

Jenis	Nama	Fungsi
	Kaldu nutrisi (Nutrient Broth)	Media pengayakan dan pembiakan
	Kaldu darah	Media pembiakan dan sifat

Cair		hemolysis
	Air pepton (Pepton Dilution Fluid/SDF)	media pengayakan
	Kaldu empedu	Media pembiakan bakterienteric
	Gula pepton (kaldu gula) dengan gula yang digunakan glukosa atau laktosa	Media untuk melihat fermentasi gula
Semi padat	0,5% Agar	Untuk melihat gerak bakteri
Padat	Agar nutrisi (Nutrient Agar)	Untuk mempelajari koloni bakteri
	Agar darah	Untuk melihat koloni bakteri dan sifat hemolisis
	Agar endo	Media pembiakan bakteri enterik, dapat digunakan untuk membedakan bakteri perangi laktosa dan bukan perangi laktosa
	EMBA-eosin Methylene Blue Agar	Media pembiakan bakteri enterik, dapat digunakan untuk membedakan bakteri perangi laktosa dan bukan perangi laktosa
	SS Agar-Salmonella Shigella Agar	Media pembiakan Salmonella dan Shigella
	TCBS-Thiulphate Citrate Bile	Media pembiakan Vibrio
	Agar darah telurit	Media pembiakan Corynebacterium diphteria
Agar miring	Lowenstein-Jensen	Media pembiakan Corynebacterium tuberculosis
	TSIA-Triple Sugar Iron Agar	Media untuk melihat kemampuan bakteri dalam meragi gula dan membentuk H ₂ S
	Nutrient Agar	Untuk peremajaan koloni murni

2.6.7 Pengukuran Zona Hambat

Aktivitas antibakteri dapat dikatakan positif apabila terbentuk zona hambat berupa zona bening disekeliling lubang sumuran Bagian yang dihitung dengan jangka sorong ataupun penggaris adalah diameter dari zona hambat yang terbentuk.

Tabel 2.3. Kategori Diameter Zona Hambat

Diameter Zona Hambat	Daya Hambat Pertumbuhan
>20 mm	Sangat kuat
10-20 mm	Kuat
5-10 mm	Sedang
<5 mm	Lemah

Menurut (Davis dan Stout, 1971) kriteria kekuatan daya antibakteri sebagai berikut: diameter zona hambat 5 mm atau kurang maka aktivitas penghambatan dikategorikan lemah, diameter zona hambat sebesar 5-10 mm maka dikategorikan sedang, diameter zona hambat sebesar 10-20 mm dikategorikan kuat dan jika diameter 20 mm atau lebih maka aktivitas penghambatan dikategorikan sangat kuat. Terbentuknya zona hambat pada uji aktivitas antibakteri dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain konsentrasi ekstrak, kandungan senyawa antibakteri dan jenis bakteri(35).

2.6.8 Metode Pengujian Antibakteri

Pada pengujian antibakteri ini untuk mengukur respon pertumbuhan populasi mikroorganisme terhadap agen antibakteri. Kegunaannya uji antibakteri diperoleh suatu sistem pengobatan yang evesien dan efektif. Penentuan kepekaan bakteri patogen terhadap antibakteri tertentu dapat dilakukan dari salah satu dari dua metode pokok yaitu desolusi dan defusi sebagai berikut (23)

a. Metode difusi

1. Metode *disc diffusion* (tes Kirby dan Bauer), digunakan untuk aktivitas agen antimikroba. Piringan yang berisi agen antimikroba diletakkan pada media agar yang telah ditanami mikroorganisme yang akan berfungsi pada media agar tersebut. Area jernih menindikasikan adanya hambatan

pertumbuhan mikroorganisme oleh agen antimikroba permukaan media agar.

2. Metode *E-test*, digunakan untuk mengestimasi MIC (minimum inhibitory concentration) atau KHM (kadar hambatan minimum), yaitu konsentrasi minimal suatu agen antimikroba untuk menghambat pertumbuhan mikroorganisme. Pada metode ini digunakan strip plastik yang mengandung agen mikroba dari agen terendah hingga tertinggi dan diletakkan pada permukaan media agar yang telah ditanami mikroorganisme. Pengamatan dilakukan pada area jernih yang ditimbulkannya yang menunjukkan kadar agen antimikroba yang menghambat pertumbuhan mikroorganisme pada media agar.
3. *Disc-plate technique*, pada metode ini sampel uji berupa agen antimikroba yang dikatakan pada parit yang dibuat dengan cara memotong media agar dalam cawan petri pada bagian tengah secara membujur dan mikroba uji (maksimum 6 macam) digoreskan ke arah parit yang berisi agen antimikroba.
4. *Cut-plate technique*, metode ini serupa dengan metode disk diffusion, dimana dibuat sumur dalam media agar yang telah ditanami mikroorganisme dan pada sumur tersebut diberi agen antimikroba yang akan diuji.
5. *Gradient-plate technique*, pada metode ini konsentrasi agen antimikroba pada media agar secara teoritis bervariasi dari 0 hingga maksimal. Media agar dicairkan dan larutan uji ditambahkan. Campuran kemudian dituang

dalam cawan petri dan diletakkan pada posisi miring. Nutrisi selanjutnya dituang di atasnya. Plat diinkubasi selama 24 jam untuk memungkinkan agen antimikroba berdifusi dan permukaan media mengiring. Mikroba uji (maksimal 6 macam) digoreskan pada arah mulai dari konsentrasi tinggi ke rendah. Hasil diperhitungkan sebagai panjang total pertumbuhan mikroorganisme maksimum yang mungkin dibandingkan dengan panjang pertumbuhan hasil goresan.

b. Metode dilusi

Metode dilusi dibedakan menjadi dua yaitu dilusi cair (*broth dilution*) dan dilusi padat (*solid dilution*).

1. Metode dilusi cair (*broth dilution*), dilakukan dengan membuat seri pengenceran agen antimikroba pada medium cair yang ditambahkan dengan mikroba uji.
2. Metode dilusi padat (*solid dilution*), dilakukan serupa dengan metode dilusi cair namun menggunakan media padat. Keuntungannya adalah satu konsentrasi agen mikroba yang diuji dapat digunakan untuk menguji beberapa mikroba uji (23).

2.6.9 Kontrol Positif

Pada penelitian ini, kontrol positif yang akan digunakan yaitu sediaan *Hand Sanitizer* Antibakteri Nuvo. *Hand Sanitizer* ini mempunyai keharuman dan kesegaran yang khas, formula alkohol, dapat membersihkan dan melindungi dari kuman, kandungan bahan aktif yang efektif melindungi dari kuman secara cepat tanpa dibilas dan meninggalkan kesegaran pada tangan.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini dilakukan secara eksperimental yaitu untuk mengetahui suatu gejala atau pengaruh yang timbul, sebagai akibat dari adanya perlakuan tertentu(27).

3.2 Tempat Dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan dan laboratorium Farmasi USU.

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juni – Juli 2019.

3.3 Populasi dan sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah daun anting anting (*Acalypha indica* L.) yang masih segar yang diperoleh dari Jl. Kapten Sumarsono.

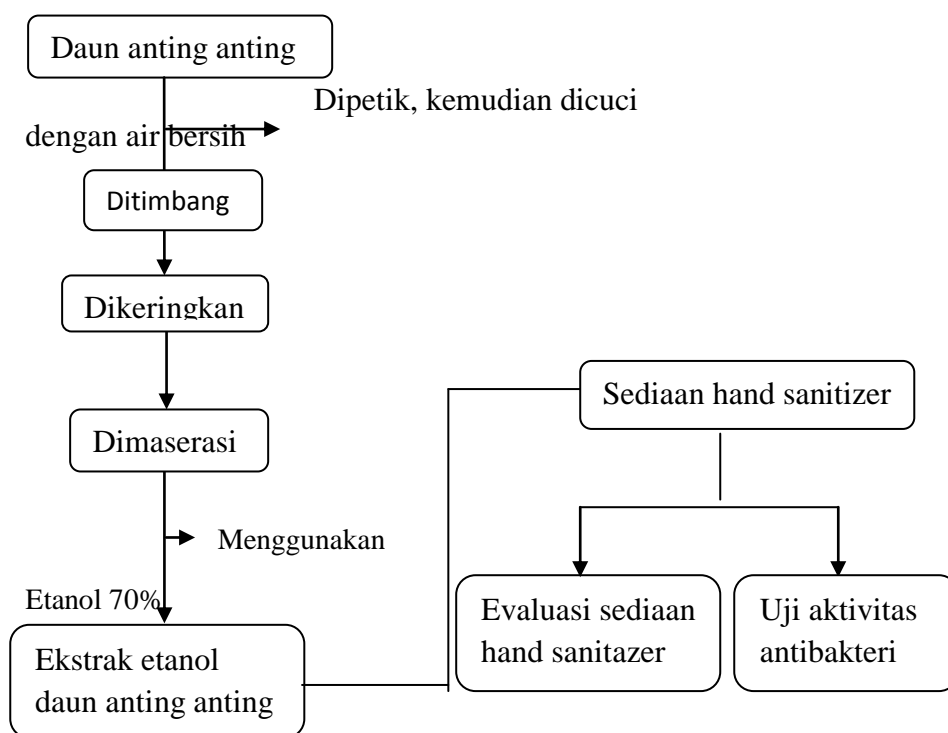
3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun anting anting.

3.4 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling* yaitu pengambilan sampel yang ditentukan sendiri oleh peneliti.

3.5 Diagram Alur Penelitian



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

3.6 Alat dan Bahan

3.6.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah inkubator, autoklaf, oven, *rotary evaporator*, timbangan analitik, bunsen, erlenmeyer, *beaker glass*, gelas ukur, cawan petri, tabung reaksi, *objek glass*, termometer, pH meter, batang pengaduk, gunting, jangka sorong, label, kertas saring, kain flanel, kertas perkamen, kawat ose, pinset, mikro pipet, *aluminium foil*.

3.6.2 Bahan-bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun anting-anting, aquadest steril, bakteri uji *staphylococcus epidermidis*, media

nutrien agar, propilenglikol, karboksil metil selulosa (CMC), gliserin, *handsanitizer* antibakteri Nuvo Original.

3.7 Prosedur Kerja

3.7.1 Prosedur Pembuatan Simplisia

Bahan baku dikumpulkan. Kemudian dipisahkan dari rumput-rumputan atau kotoran yang menempel dan bagian tanaman yang diperlukan. Kemudian dicuci untuk memisahkan kotoran yang melekat. Pencucian dilakukan dengan menggunakan air mengalir. Bahan dikeringkan untuk mengurangi kadar air, pengeringan dilakukan dalam lemari pengering. Sortasi kering dilakukan untuk memilih bagian tanaman yang rusak setelah pengeringan. Kemudian dihaluskan dan diperoleh serbuk kering simplisia.

3.7.2 Pembuatan Ekstrak Kental Daun Anting-Anting

Pada pembuatan ekstrak kental daun anting anting dilakukan dengan cara ekstraksi dengan metode maserasi dengan menggunakan etanol 70%. Daun anting anting yang sudah dikeringkan di blender hingga halus. Kemudian dimasukkan serbuk ke dalam wadah maserasi dan ditambahkan etanol 70% hingga serbuk terendam. Diaduk dan direndam selama 3 x 24 jam lalu disaring untuk mendapatkan filtrat. Lalu filtrat yang diperoleh depekatkan dengan *rotary evaporator* hingga didapatkan ekstrak kental dan ditimbang untuk menghitung rendemennya(36).

$$\text{Rumus: } \frac{\text{Berataakhir}}{\text{Beratawal}} \times 100\%$$

3.8 Formulasi Sediaan Hand Sanitizer

3.8.1 Formulasi Acuan Hand Sanitizer

Pada penelitian ini akan dibuat sediaan gel dengan variasi konsentrasi ekstrak yang berbeda yaitu 7,5%, 10% dan 12,5%. Formula standar basis gel atau blanko CMC-Namenurut maswadeh, et al, 2006(37).

Tabel 3.1 Formulasi Basis GelCMC-Na

Komponen	%w/w
CMC-Na	5
Gliserin	10
Propilenglikol	5
Air ad	100

Berdasarkan standar formulasi gel di atas maka dibuat formulasi 100 ml gel dengan tiga konsentrasi yaitu 7,5% 10% dan 12,5%

Tabel 3.2 Formulasi Gel Ekstrak Daun Anting Anting 7,5% 10% dan 12,5%

Komponen	F ₀	F ₁	F ₂	F ₃	Kontrol Positif
Ekstrak etanol daun anting anting	0g	7,5g	10g	12,5g	Ethanol 70%
CMC-Na	1g	1g	1g	1g	-
Gliserin	10 ml	10 ml	10 ml	10 ml	-
Propilenglikol	5 ml	5 ml	5 ml	5 ml	-
Air Ad	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml	-

*keterangan : F₀ : Blanko
 F₁ : Gel ekstrak daun anting anting 7,5g
 F₂ : Gel ekstrak daun anting anting 10g
 F₃ : Gel ekstrak daun anting anting 12,5g

Cara pembuatan gel dari ekstrak etanol daun anting anting dengan konsentrasi 7,5%,10% dan 12,5% yaitu ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan formulasi yaitu:

1. Timbang CMC-Na sebanyak 1 g di kembangkan dalam lumpang dengan sedikit aquadest panas, kemudian dilakukan pengadukan secara terus-menerus hingga terdispersi sempurna dan terbentuk basis gel

2. Lalu tambahkan gliserin 10ml.
3. Kemudian propilenglikol 5ml
4. Setelah itu masukkan sisa aquadest hingga bobot gel menjadi 100ml gerus dengan cara terus-menerus dilakukan hingga terbentuk gel.
5. Tambahkan ekstrak daun anting anting dengan konsentrasi 7,5g.
6. Untuk pembuatan gel dengan konsentrasi 10g dan 12,5g dilakukan dengan cara yang sama. Setelah itu ketiga formulasi gel disimpan pada tempat yang gelap dan dingin selama semalam(37).

3.9 Evaluasi Sediaan Hand Sanitizer

3.9.1 Uji Organoleptis

Sediaan hand sanitizer akan diamati secara visual dan dilihat secara langsung bentuk, warna, bau, dari gel yang di buat. Gel biasanya jernih dengan konsentrasi setengah padat(9).

Tabel3.3 Uji Organoleptis

FORMULA	HARI			
	PENGAMATAN		BENTUK	BAU
F0	Hari ke 0			
	Hari ke 7			
	Hari ke 14			
F1	Hari ke 0			
	Hari ke 7			
	Hari ke 14			
F2	Hari ke 0			
	Hari ke 7			
	Hari ke 14			
F3	Hari ke 0			
	Hari ke 7			
	Hari ke 14			

3.9.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat ketercampuran antara bahan penyusun gel(28).

Tabel 3.4 Uji Homogenitas

Pengamatan	Sediaan	Lama pengamatan (H / TH)		
		Hari ke 1	Hari ke 7	Hari ke 14
Homogenitas	F0			
	F1			
	F2			
	F3			

keterangan : H : Homogen
TH : Tidak Homogen

3.9.3 Uji pH

Uji pH sediaan dilakukan untuk melihat keamanan sediaan jika digunakan pada kulit yaitu dengan menyamakan pH sediaan dengan pH kulit. pH kulit manusia berkisar antara 4,5-6,5 (Noor,et al.,2009). Nilai pH sediaan masih memasuki range pH kulit sehingga sediaan aman digunakan pada kulit.

Tabel 3.5 Uji pH

Pengamatan	Sediaan	Lama Pengamatan		
		Hari ke 1	Hari ke 7	Hari ke 14
pH	F0			
	F1			
	F2			
	F3			

3.9.4 Uji Iritasi Sediaan

Uji iritasi dilakukan dengan cara uji tempel terbuka dengan mengoleskan sediaan pada bagian belakang telinga, dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Uji ini dilakukan selama 24 jam. Reaksi iritasi positif ditandai dengan

kemerahan, gatal atau bengkak pada bagian belakang telinga yang diberi perlakuan (29).

Tabel 3.6 Uji Iritasi Sediaan

Pengamatan Iritasi	Sediaan	Sukarelawan (+/-)		
		1	2	3
Kulit kemerahan	F0			
	F1			
	F2			
	F3			
Kulit gatal	F0			
	F1			
	F2			
	F3			
Kulit kasar	F0			
	F1			
	F2			
	F3			

keterangan : (+) : terjadi iritasi

(-) : tidak terjadi iritasi

3.9.5 Uji Viskositas

Pengujian viskometer dilakukan untuk mengetahui daya alir pada sediaan *hand sanitizer*. Agar tidak mudah sulit tumpah dan tidak terlalu sulit untuk dituangkan.

Tabel 3.7 Uji Viskositas

Perlakuan	Viskositas			Rata - rata
	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	
F0				
F1				
F2				
F3				

Keterangan: F0 (blanko)

F1 (Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 7,5%)

F2 (Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 10%)

F3 (Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 12,5%)

3.10 Uji Antibakteri

3.10.1 Sterilisasi Alat dan Bahan

Seluruh alat yang digunakan untuk uji antibakteri di cuci dengan air bersih, kemudian dibungkus melalui kertas kjang. Lalu dilakukan sterilisasi dengan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit untuk alat yang tidak tahan panas. Sedangkan alat-alat yang tahan panas seperti gelas, dimasukkan kedalam oven kemudian disterilkan pada suhu 106°C-170°C selama 1-2 jam.

3.10.2 Pembuatan Media Agar

Lapisan dasar dengan dibuat dengan menuangkan masing-masing 10 ml Na kedalam cawan petri, kemudian dibiarkan memadat, setelah memadat permukaan lapisan dasar ditanam 5 pecadang baja yang diatur jaraknya agar daerah pengamatan tidak tertumpu. Suspensi bakteri dicampurkan kedalam media pembenihan Na. Selanjutnya dituangkan 25 ml Na pada setiap cawan petri yang diletakkan pecadang sebagai lapisan kedua. Setelah lapisan kedua memadat, pecadang diangkat secara aseptik menggunakan pinset dari masing-masing cawan petri, sehingga terbentuk sumur-sumur yang akan digunakan dalam uji bakteri(37).

3.10.3 Pembuatan Suspensi Bakteri

Untuk pembuatan suspensi bakteri *Staphylococcus epidermidis* yaitu dengan cara biakan *Staphylococcus epidermidis* diambil dengan kawat ose steril, kemudian disuspensikan dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml NaCl 0,9% hingga diperoleh kelarutan yang sama dengan konsentrasi kelarutan Mc. Farland(37).

3.10.4 Uji Aktivitas Bakteri

Uji mikrobiologi untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan gel ekstrak etanol daun anting anting yang dilakukan dengan metode difusi agar, dengan cara mengukur diameter hambat pembuatan bakteriterhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Cara pengujian Antibakteri yaitu dengan cara sumuran yang sudah dibuat pada media pengujian ditetaskan larutan uji sebanyak 50 µl menggunakan mikropipet, kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu $35 \pm 2^\circ\text{C}$ selama 24 jam, setelah itu diukur diameter daerah hambatan (zona jernih) di sekitar pencadangan menggunakan jangka sorong dengan cara mengukur secara horizontal dan vertikal kemudian hasil yang didapat dikurangi diameter sumuran.

3.11 Analisis Data

Analisa data yang diperoleh dari hasil penelitian di laboratorium diolah dengan menggunakan statistik menggunakan program SPSS 21, uji ANOVA dengan 3 perlakuan 3 konsentrasi ekstrak etanol daun anting anting.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

4.1.1 Hasil Pemeriksaan Uji Organoleptis Sediaan *Hand Sanitizer*

Hasil pemeriksaan stabilitas terhadap sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun Anting-Anting dilakukan pada empat formula dimana : F0 (Formula tanpa mengandung ekstrak etanol daun anting-anting), F1 (Formula yang mengandung 7,5g ekstrak daun anting,anting), F2 (Formulasi yang mengandung 10g ekstrak etanol daun anting-anting), F3 (Formulasi yang mengandung 12,5g ekstrak daun anting-anting) dengan melihat bentuk, warna, dan bau tiap sediaan. Gambar organoleptis dapat dilihat pada lampiran 2 halaman 57.

Tabel 4.1 Hasil Uji Organoleptis Sediaan *Hand Sanitizer*

FORMULA	HARI	PENGAMATAN		
	PENGAMATAN	BENTUK	BAU	WARNA
F0 (Blanko)	Hari ke 0	Gel	Khas	Bening
	Hari ke 7	Gel	Khas	Bening
	Hari ke 14	Gel	Khas	Bening
F1	Hari ke 0	Gel	Khas	Coklat kehitaman
	Hari ke 7	Gel	Khas	Coklat kehitaman
	Hari ke 14	Gel	Khas	Coklat kehitaman
F2	Hari ke 0	Gel	Khas	Coklat kehitaman
	Hari ke 7	Gel	Khas	Coklat kehitaman
	Hari ke 14	Gel	Khas	Coklat kehitaman
F3	Hari ke 0	Gel	Khas	Coklat kehitaman
	Hari ke 7	Gel	Khas	Coklat kehitaman
	Hari ke 14	Gel	Khas	Coklat kehitaman

Keterangan : **F0** (Blanko)

F1 (Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 7,5g)

F2(Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 10g)

F3 (Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 12,5g)

Berdasarkan hasil uji organoleptis basis *hand sanitizer* (Blanko) memiliki bentuk gel, berwarna bening, dan berbau khas. Pada konsentrasi 7,5g,10g,12,5g memiliki bentuk gel berwarna coklat kehitaman dan berbau khas.

4.1.2 Hasil Pengamatan Homogenitas Sediaan

Hasil pengamatan sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun Anting-Anting dilakukan pada empat formula dimana : F0 (Formula tanpa mengandung ekstrak etanol daun anting-anting), F1 (Formula yang mengandung 7,5g ekstrak daun anting-anting), F2 (Formulasi yang mengandung 10g ekstrak etanol daun anting-anting), F3 (Formulasi yang mengandung 12,5g ekstrak daun anting-anting) dilakukan dengan cara diambil 0,5gram *hand sanitizer* kemudian dioleskan pada *objek glass* menunjukkan sediaan *hand sanitizer* homogen selama penyimpanan. Gambar uji homogenitas lampiran 3 dapat dilihat pada halaman 58.

Tabel 4.2 Berikut Ini Hasil Pengamatan Homogenitas

Pengamatan	Sediaan	Lama pengamatan		
		Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14
Homogenitas	F0	H	H	H
	F1	H	H	H
	F2	H	H	H
	F3	H	H	H

Keterangan : H = Homogen

TH = Tidak Homogen

Berdasarkan pada blanko, formula 1, formula 2, dan formula 3 menghasilkan sediaan yang homogen dengan ditandai tidak adanya butiran partikel pada sediaan.

4.1.3 Hasil Pengujian pH Sediaan

Uji pH merupakan salah satu syarat mutu *hand sanitizer*. Hal tersebut karena *hand sanitizer* kontak langsung pada kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pH-nya tidak sesuai dengan kulit. Menurut SNI, untuk pH *hand sanitizer* 4,5-6,5. Gambar hasil uji pH dapat dilihat pada lampiran 4 halaman 59-60.

Tabel 4.3 pengujian pH sediaan

Pengamatan	Sediaan	Lama pengamatan		
		Hari ke 0	Hari ke 7	Hari ke 14
pH	F0	4,8	4,8	4,8
	F1	4,9	4,9	4,9
	F2	5,0	5,0	5,0
	F3	5,1	5,1	5,1

Berdasarkan hasil uji pH sediaan pada formula blanko, formula 1, formula 2, formula 3 diperoleh pH tetap selama penyimpanan. Hasil menunjukkan pada seluruh formula memberikan hasil sesuai mutu sediaan *hand sanitizer* menurut SNI yaitu 4,5-6,5.

4.1.4 Hasil Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan terhadap 3 orang sukarelawan setiap sediaan. Sediaan dioleskan dibelakang telinga sukarelawan, dan dibiarkan beberapa detik, lalu amati jika ada reaksi iritasi yang ditimbulkan. Reaksi iritasi ditandai dengan adanya kemerahan, gatal-gatal, atau kulit menjadi kasar. Gambar hasil uji iritasi dapat dilihat pada lampiran 5 halaman 61-62.

Tabel 4.4 Hasil Uji Iritasi

Pengamatan	Sediaan	Sukarelawan (+/-)		
		1	2	3
Kulit kemerahan	F0	-	-	-
	F1	-	-	-
	F2	-	-	-
	F3	-	-	-
Kulit gatal	F0	-	-	-
	F1	-	-	-
	F2	-	-	-
	F3	-	-	-
Kulit kasar	F0	-	-	-
	F1	-	-	-
	F2	-	-	-
	F3	-	-	-

Keterangan : (+) : terjadi iritasi

(-) : tidak terjadi iritasi

4.1.5 Hasil uji viskositas

Hasil uji viskositas dilakukan dengan 3x pengulangan menunjukkan bahwa sediaan hand sanitizer ekstrak etanol dapat memenuhi syarat viskositas. Gambar hasil uji viskositas dapat dilihat pada lampiran 6 halaman 63-66.

Tabel 4.5 Hasil Uji Viskositas

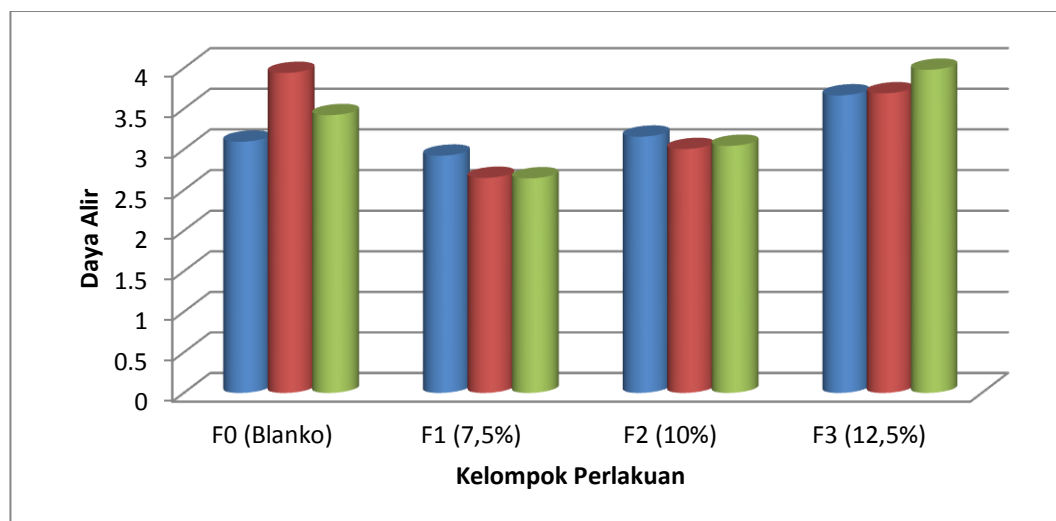
Viskositas				
Perlakuan	Pengulangan I	Pengulangan II	Pengulangan III	Rata – rata
F0	4095	3941	3422	3819
F1	2923	2650	2644	2739
F2	3157	3005	3044	3068
F3	3660	3690	3480	3778

Keterangan: F0 (blanko)

F1 (Sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting 7,5g)

F2 (Sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting 10g)

F3 (Sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting 12,5g)

Grafik 4.1 Uji Viskositas

4.1.6 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Hand Sanitizer* Ekstrak Etanol

Daun Anting-Anting Terhadap *Staphylococcus epidermids*

Hasil uji aktivitas bakteri menunjukkan bahwa sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Gambar hasil uji bakteri dapat dilihat pada lampiran 8 halaman 69-69.

Tabel 4.6 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan *Hand Sanitizer* Ekstrak Etanol

Daun Anting-Anting Terhadap *Staphylococcus epidermids*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat			Rata-rata Zona Hambat
	Pengulangan I (mm)	Pengulangan II (mm)	Pengulangan III (mm)	
Kontrol -	-	-	-	-
Kontrol +	22,3	22,1	22,4	22,2
F1	28,0	38,4	28,1	28,6
F2	29,7	31,5	31,0	30,7
F3	31,2	33,0	32,0	32,0

Keterangan : K- = Blanko

K+ = Hand sanitizer Nuvo antibakteri

Berdasarkan hasil dari uji aktivitas antibakteri diperoleh bahwa rata-rata diameter zona hambat pada kontrol negatif yaitu 0 mm, kontrol positif 22,2mm. Sedangkan pada formula I, formula II, formula III diperoleh rata-rata zona hambat yaitu 28,6mm, 30,7mm, 32,0mm.

4.1.7 Hasil Uji Anova

Pada tabel anova digunakan untuk menguji signifikan dan mengambil kesimpulan setelah data terbukti homogen. Apakah data terdapat perbedaan signifikan atau tidak. Gambar dapat dilihat pada lampiran 9 halaman 70-71

Tabel 4.7 Hasil Uji Anova

ANOVA

Kelompok

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2092.851	4	523.213	1500.610	.000
Within Groups	3.487	10	.349		
Total	2096.337	14			

Keterangan : P sig, > 0,05 = Tidak signifikan

P sig, < 0,05 = Signifikan

4.1.8 Hasil Uji Statistik Post Hoc Tests

Untuk melihat ada tidaknya perbedaan signifikan antara kontrol negatif, kontrol positif, dan formula 1, formula 2, formula 3. Dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut.

Tabel 4.8 Hasil Uji Post Hoc Tests

		Multiple Comparisons				
Kelompok Tukey HSD		Mean Difference (I- J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
(I) zona hambat bakteri	(J) zona hambat bakteri				Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Negatif	Kontrol positif	-22.2667*	.4821	.000	-23.853	-20.680
	F1	-28.1667*	.4821	.000	-29.753	-26.580
	F2	-30.7333*	.4821	.000	-32.320	-29.147
	F3	-32.0667*	.4821	.000	-33.653	-30.480
Kontrol positif	Kontrol Negatif	22.2667*	.4821	.000	20.680	23.853
	F1	-5.9000*	.4821	.000	-7.487	-4.313
	F2	-8.4667*	.4821	.000	-10.053	-6.880
	F3	-9.8000*	.4821	.000	-11.387	-8.213
F1	Kontrol Negatif	28.1667*	.4821	.000	26.580	29.753
	Kontrol positif	5.9000*	.4821	.000	4.313	7.487
	F2	-2.5667*	.4821	.002	-4.153	-.980
	F3	-3.9000*	.4821	.000	-5.487	-2.313
F2	Kontrol Negatif	30.7333*	.4821	.000	29.147	32.320
	Kontrol positif	8.4667*	.4821	.000	6.880	10.053
	F1	2.5667*	.4821	.002	.980	4.153
	F3	-1.3333	.4821	.112	-2.920	.253
F3	Kontrol Negatif	32.0667*	.4821	.000	30.480	33.653
	Kontrol positif	9.8000*	.4821	.000	8.213	11.387
	F1	3.9000*	.4821	.000	2.313	5.487
	F2	1.3333	.4821	.112	-.253	2.920

Keterangan : **F0** (blanko)

F1 (Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 7,5%)

F2 (Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 10%)

F3 (Sediaan hand sanitizer ekstrak etanol daun anting-anting 12,5%)

4.2 Pembahasan

4.2.1 Uji Organoleptis

a. Bentuk

pengamatan terhadap bentuk sediaan *hand sanitizer* diamati dengan penglihatan secara kasat mata. Hasil pengamatan *hand sanitizer* pada hari pertama, kemudian pada hari ke 7 sampai hari ke 14 sabun berbentuk gel. Hasil pemeriksaan selama 14 hari, sediaan tidak berubah bentuk.

b. Warna

Hasil pengamatan organoleptis (warna) sediaan *hand sanitizer* F0 (yang tidak mengandung ekstrak) pada penyimpanan hari pertama hingga hari ke empat belas tetap bening. Sediaan F1 (sediaan *hand sanitizer* yang mengandung ekstrak etanol daun anting-anting 7,5g) pada penyimpanan hari pertama hingga hari ke empat belas berwarna coklat kehitaman. Sediaan F2 (sediaan *hand sanitizer* yang mengandung ekstrak etanol daun anting-anting 10g) pada penyimpanan hari pertama hingga hari ke empat belas berwarna coklat kehitaman. Sediaan F3 (sediaan *hand sanitizer* yang mengandung ekstrak etanol daun anting-anting 12,5g) pada penyimpanan pertama hingga hari ke empat belas berwarna coklat kehitaman.

c. Bau

Hasil pengamatan organoleptis (aroma) pada sediaan F0 (yang tidak mengandung ekstrak) yang bau khas basis *hand sanitizer* pada penyimpanan hari pertama hingga hari ke empat belas. Sedangkan pada sediaan *hand sanitizer* F1 (yang mengandung ekstrak 7,5g), F2 (sediaan *hand*

sanitizer yang mengandung ekstrak 10g) dan F3 (sediaan *hand sanitizer* ekstrak 12,5g) beraroma khas daun anting-anting, semakin banyak ekstrak daun anring-anting yang dimasukkan kedalam sediaan *hand sanitizer* maka semakin menyengat aroma khas daun anting-anting. Dari hasil pengamatan selama 14 hari, sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting stabil selama penyimpanan.

4.2.2 Uji Homogenitas

Hasil pemeriksaan homogenitas pada hari pertama pemeriksaan hingga hari ke-14 menunjukkan bahwa sediaan *hand sanitizer* tidak memperlihatkan partikel-partikel kasar pada saat dioleskan pada *object glass*. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat mempunyai susunan yang homogen (36)

4.2.3 Uji pH

Hasil pengukuran pH sediaan pada F0 (blanko) didapat pH 4,8 pada hari pertama hingga hari ke empat belas. Sedangkan pada sediaan F1 memiliki pH 4,9, pada sediaan F2 mendapat pH 5,0 dan F3 mendapat pH 5,1 hingga hari ke empat belas.

Klasifikasi pH sediaan *hand sanitizer* 4,5-6,5 optimal pada *hand sanitizer*. Sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting memiliki pH optimal karena F0 (4,8), F1 (4,9), F2 (5,0), F3 (5,1). Berdasarkan pengukuran pH dari masing-masing formula selama pengamatan tidak terjadi penurunan pH. Secara keseluruhan terlihat bahwa pH sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting stabil hingga ke 14 hari penyimpanan.

4.2.4 Uji Iritasi

Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan *hand sanitizer* dibelakang telinga sukarelawan dan dibiarkan selama 24 jam. Hasil menunjukkan semua sukarelawan memberikan efek negatif terhadap parameter reaksi iritasi. Dari hasil uji iritasi tersebut dapat diimpulkan bahwa *hand sanitizer* yang dibuat aman untuk digunakan.

4.2.5 Uji Viskositas

Dengan menggunakan Viscometer Brookfield dan spindel no.3 pada kecepatan 20 rpm pemeriksaan viskositas dilakukan dengan menggunakan alat Viskometer brookfield. Sediaan *hand sanitizer* diletakkan dibawah dpindelkemudian spindel di turunkan sedikit demi sedikit hingga batas bawah sediaan. Kemudianhasil viskositas dicatat setelah viskomester menunjukkan angka yang stabil. Pengukuran viskositas dilakukan dengan replikasi tiga kali(30).

Evaluasi sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting dan basis *hand sanitizer* dilakukan dengan alat viskometer brookfield menggunakan spindel 3 dengan kecepatan 20 rpm. Hasil uji viskositas pada basis *hand sanitizer* 3,819, F1 (2,739), F2 (3,068) dan F3 (3,778) centipoise. Kisaran nilai viskositas *hand sanitizer* selama penyimpanan selama 14 hari dari ke empat formulasi *hand sanitizer* sudah sesuai dengan syarat mutu nilai viskositas*hand sanitiser*. Hasil akan dibandingkan dengan standart viskositas normal Untukgel *handsanitizer* yang berkisar antara 2000- 4000cps(38).

4.2.6 Uji Aktivitas Antibakteri

Dari hasil pengujian aktivitas antibakteri sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting dengan formulasi 7,5%, 10%, dan 12,5% telah mencapai zona hambat yang efektif. Dimana konsentrasi 7,5% menunjukkan diameter zona hambat 28,6mm relatif lebih kecil bila dibandingkan dengan zona hambat formulasi 10% menunjukkan zona hambat 30,7 mm, sedangkan formulasi 12,5% menunjukkan zona hambat sebesar 32,0 mm.

Pada kelompok kontrol positif (*hand sanitizer* Nuvo) terlihat bahwa diameter zona hambat lebih kecil dibandingkan dengan zona hambat *handsanitizer* ekstrak daun anting-anting pada konsentrasi 7,5%, 10%,12,5%. Sedangkan kontrol negatif (blanko) tidak memiliki daya hambat pada bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah menentukan diameter zona hambat akan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Hal ini membuktikan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak daun anting-anting memiliki zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* (15).

Senyawa alkaloid merupakan senyawa basa yang bersifat polar, Senyawa alkaloid yang terkandung dalam ekstrak daun anting-anting (*Acalyphaindica* L.) bekerja sebagai racun saraf, yang berpotensi dalam menghambat kerja enzim asetilkolinesterase dimana enzim tersebut berfungsi untuk memecahkan asetilkolin menjadi kolin. Asetilkolin sendiri bekerja sebagai penghantar impuls saraf.

Flavonoid merupakan bagian kelompok senyawa metabolit sekunder yang ditemukan pada bagian dalam jaringan tanaman. Flavonoid memiliki sifat anti terhadap serangga dengan cara menimbulkan kelayuan syaraf pada beberapa organ vital serangga, khususnya pada pernapasan serangga menjadi terhambat sehingga mengakibatkan kematian.

Saponin merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat mengikat sterol bebas dalam pencernaan makanan, dimana sterol bebas ini dapat menghambat proses pergantian kulit pada serangga. Senyawa steroid juga memiliki fungsi yang sama pada senyawa saponin yaitu menghambat proses pergantian kulit larva yang nantinya pada dinding sel kitin pada tubuh larva akan terganggu dan menyebabkan kematian pada larva(19).

4.2.7 Uji Anova

Berdasarkan dari hasil uji anova *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting (*Acalypha indica* L.) diperoleh bawa F_{hitung} yaitu $1500.610 > F_{tabel}3,48$. Dari tabel anova tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada perlakuan uji antibakteri sediaan *hand sanitizer*.

4.2.8 Uji Post Hoc Tests

Berdasarkan hasil uji *Post hoc* pada tabel menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada tiap perlakuan. Dari hasil uji menunjukkan kontrol negatif (-) memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kontrol positif (+) dan formula I (7,5g), formula II (10g), formula III (12,5g). Kontrol positif (+) memiliki perbedaan yang signifikan terhadap kontrol negatif (-) dan formula I (7,5g), formula II (10g), formula III (12,5%). Formula I (7,5g), berbeda signifikan

pada kontrol negatif, kontrol positif, formula II (10g) dan formula III (12,5g). Formula II dan formula III berbeda signifikan dengan kontrol negatif, positif dan formula 1 (7,5g).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan uji aktifitas antibakteri sediaan *hand sanitizer* ekstrak etanol daun anting-anting terhadap *Stapylococcus epidermidis* dengan konsentrasi bervariasi yaitu 7,5g, 10g dan 12,5g, dapat disimpulkan sebagai berikut :

- a. Ekstrak etanol daun anting-anting dapat diformulasikan dalam bentuk *hand sanitizer*.
- b. Ekstrak etanol daun anting-anting dengan konsentrasi 7,5g, 10g dan 12,5g menunjukkan hasil zona hambat pada bakteri *Stapylococcus epidermidis*.

5.2 Saran

Perlu dilakukan ekstraksi lain pada daun anting-anting untuk menghasilkan sediaan *Hand Sanitizer* dengan tampilan visual yang lebih menarik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kirom HS, Ramadhania ZM, Farmasi F, Padjadjaran U. Review Artikel: Aktivitas Biologis Tanaman Kucing Kucingan (*Acalypha incica* L.). 2017;15:162–9.
2. Pambudi A, Noriko N, Swandari R, Azura PR, Mesjid K, Al A, et al. Identifikasi Bioaktif Golongan Flavonoid Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica* L.) 1. 2014;3(3):178–87.
3. Elok Kamila Hayati, Akyunul Jannah RN. Identifikasi Senyawa Dan Aktivitas Antimalaria IN VIVO Ekstrak Etil Asetat Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica*). 2012;7(1):20–32.
4. Eriani K, Suangkupon R. Pengaruh Ekstrak Etanol Tumbuhan Anting-anting (*Acalypha indica* L.) Terhadap Kebuntingan dan Fetus Mencit (*Mus musculus*) The Effect of The Whole Anting-anting Plant (*Acalypha indica* L.) Extract On Pregnancy and Foetal Mice (*Mus musculus*). 2017;1(April):38–44.
5. Irianto koes. Bakteriologi Mikologi & Virologi. 2 p.
6. Paju N, Yamlean PVY, Kojong N. Uji Efektivitas Salep Ekstrak Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten .) Steenis) pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*) yang Terinfeksi Bakteri *Staphylococcus aureus*. 2013;2(1):51–62.
7. Kuswiyanto,S.Si. MK. bakteriologi 2 Buku Ajar Analisis Kesehatan. 2014. 2 p.
8. Sartika Dewi Syaiful. Formulasi Dan Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum sanctum* L.) Sebagai Hand Sanitizer. Fakultas Kedokteran an Ilmu Kesehatan Unieversitas Islam Negeri Alauddin Makasar. 2016.
9. Astuti DP, Patihul H, Kusdi H. Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Sediaan Gel Antiseptik Tangan Minyak Atsiri Bunga Lavender (*Lavandula angustifolia* Miller). J Farmaka. 2017;15(1):176–84.
10. Johan Iswara Wijaya. Formulasi sediaan gel Hand Santizer Dengan Bahan Aktif Triklosan 1,5% Dan 2%. 2013;2(1):1–14.
11. Hurria. Formulasi , Uji Stabilitas Fisik, Dan Uji Aktivitas Sediaan Gel Hand Sanitizer Dari Air Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* SWINGLE) Berbasis Karbometer. 2014;2(1):28–34.
12. Cut Yasmin, Kartini Eriani WS. Pengaru Pemberian Ekstrak Etanol Akar Anting-Anting (*Acalypha indica* L .) Terhadap Kualitas Spermatozoa Mencit. 2010;18(1):29–37.
13. Efektivitas U, Daun E. Uji Efektivitas Ekstrak Daun Anting-anting (*Acalypha indica*) Sebagai Antimikroba Terhadap Fitopatogen *Xanthomonas campestris* Dan *Colletotrichum capsici* KCR2. 2017.
14. Jauharatul Husniyah. Formulasi dan uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Daun Anting-Anting (*Acalupha indica*) Menggunakan Fase Minyak Isoprofil Miristat. 2017.
15. Sarah ariva. Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Etanol

- Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa Bilimbi L.*) Terhadap *Staphylococcus epidermidis*. 2018.
16. Yasmin C, Eriani K, Sari W, Kunci K. Pengaruh pemberian Ekstrak Etanol Akar Anting-Anting (*Acalypha indica L.*) terhadap kualitas Spermatozoa Mencit The Effect of Anting-Anting Root Ethanol Extract on Mice Sperm Quality. 2010;18(1):29–37.
 17. Rizky Ocktarini. Pengaruh Etrak Herba Anting-Anting (*Acalypha australis L.*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit Balb/C Induksi Streptozotocin [Internet]. 2010. Available from: <https://eprints.uns.ac.id/3154/>
 18. Siti khodijah. Uji Aktivitas Antikanker Payudara Dan Identifikasi Senyawa Aktif Akar Daun Anting-Anting (*Acalypha indica L.*). 2017.
 19. Susanti M. Uji efektivitas ekstrak daun anting-anting (*Acalypha indica L.*) Sebagai Insektisida Nabati Ulat Krop (*Crocidolomia binotalis Z.*) Pada Tanaman Kubis (*Brassica oleracea L var.capitata*). 2018.
 20. AgroMedia Redaksi. Buku Pintar Tanaman Obat. 2008. 12 p.
 21. Drs.H. Hariana Arief. Tumbuhan Obat & khasiatnya. 2004. 17 p.
 22. Dra.Suharmawati, MSi, Apt. DMH. Buku Khasiat & Manfaat Jati Belanda. 2003. 16-17 p.
 23. Sri Wahyuningsih. Uji Efektifitas Antibakteri Gel Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia magostana L.*) Pada Bakteri *Staphylococcus aureus*. 2017.
 24. Mukhriani. Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, Dan Identifikasi Senyawa Aktif. *J Kesehat.* 2014;VII(2):361–7.
 25. Sonny J. R. Kalangi. Histofisiologi Kulit. *J Biomedik.* 2013;5(3):12–20.
 26. Hutagol Delvi. Formulasi Sediaan Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa (Aiton) Hassk.*). 2017.
 27. Erna Robiah. Formulasi Sediaan Gel Minyak Adsiri Kulit Jeruk Purut (*Cytrus hystrie D.C*) Sebagai Antisptik. 2017.
 28. Nurlina Octavia. Formulasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Minyak Atsiri Pala (*Myristica fragransHoutt.*): Uji Stabilitas Fisik Dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Fakultas Farmasi Universitas Muhamadiyah Surakarta. 2016.
 29. Lingkungan JB, Dasopang ES, Simutuah A. Formulasi Sediaan Gel Anti Septik Tangan Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb.*) Formulation Of Gel Antiseptic Hand And Test Of Antibacterial Activity From Etanol Extract Pandanus Leaf (*Pandanus am.* 2016;3(1):81–91.
 30. Asngad A, R AB. Kualitas Gel Pembersih Tangan (Handsanitizer) dari Ekstrak Batang Pisang dengan Penambahan Alkohol , Triklosan dan Gliserin yang Berbeda Dosisnya. 2018;4(2):61–70.
 31. Riskawati. Isolasi dan Karakterisasi Bakteri Patogen pada Tanah Di Lingkungan Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Kota Makassar. 2016.
 32. Evy Ratnasari Ekawati, Siti Nur Husnul Y DH. Identifikasi Kuman Pada Pus Dari Luka Infeksi Kulit. 2018;2(1).
 33. Astry Azmi Lenny. Daya Hambat Ekstrak Buah Alpukat (*Persea americuna mill*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Dan *Staphylococcus*

- epidermidis. 2016.
34. Mikrobiologi Dan Parasitologi. 20190810_123832-1. 2017. 14-15 p.
 35. Shinta Aprilia Rizky Wulandari. Formulasi Dan Uji Antibakteri *Staphylococcus epidermidis* Sediaan Mikroemulsi Ekstrak Daun kersen (*Muntingia calabura* L) Dengan Fase Minyak Isopropil Mirystate. Islam Negeri Maulana Malik brahim Malang; 2017.
 36. Ulviani F, Khaerati K. Pengaruh Gel Ekstrah Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *Galen J Pharm.* 2016;2(10):103–10.
 37. Arista Y, Kumesan N, Yamlean PVY, Supriati HS. Formulasi Dan Uji Aktivitas Gel Antijerawat Ekstrak Umbi Bakung (*Crinum Asiatikum* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara in Vitro. *Pharmacon J Ilm Farm – UNSRAT.* 2013;2(2):2302–493.
 38. Vormulasi DanSediaan Spray Gel Fraksi Etil Asetat Pucuk Daun Teh Hijau (*Camelina sinensis* L.) Sebagai Antijerawat. 2016;13(2):202–16.

Lampiran 1. Determinasi Tumbuhan Daun Anting-Anting



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

FAKULTAS FARMASI & KESEHATAN

IJIN MENRISTEKDIKTI No. 231/KPT/I/2016
Jl. Kapten Sumarsono No. 107, Medan-20124, Tel: (061) 42084106
<http://helvetia.ac.id> | ffk@helvetia.ac.id | Line id: instituthelvetia

Medan, 03 Juli 2019

Nomor : 161 / EXT / DEK / FFK / IKH / UU / 2019
Lampiran : -
Hal : Identifikasi/Determinasi Tumbuhan

Kpd Yth:
Ka.Lab Herbarium Medanense
Dep.Biologi FMIPA USU
Di Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan pelaksanaan penyelesaian tugas akhir mahasiswa Program Studi S1 Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan berikut:

Nama : Yosani Harita
NIM : 1501196162

Dengan ini kami memohon bantuan Bapak/Ibu untuk dapat mendeterminasikan dan memastikan nama **simplisia spesies**, **sistematika** dan **varietas** dalam bahasa latin, serta bahasa Indonesia yang tepat terhadap tumbuhan yang dikirimkan mahasiswa tersebut yang dalam sehari-harinya disebut **Daun Anting Anting (*Acalipha indica* L.)**.

Demikian surat ini disampaikan. atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Fakultas Farmasi & Kesehatan
Dekan

H.Darwin Syamsul, S.Si, M.Si, Apt
NIDN. 0125096601

Lanjutan Lampiran 1. Determinasi Tumbuhan Daun Anting-Anting

HERBARIUM MEDANENSE
(MEDA)
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA

Jl. Bioteknologi No.1 Kampus USU, Medan – 20155
Telp. 061 – 8223564 Fax. 061 – 8214290 E-mail. nursaharapasaribu@yahoo.com

Medan, 16 Juli 2019

No. : 4429/MEDA/2019
Lamp. : -
Hal : Hasil Identifikasi

Kepada YTH,
Sdr/i : Yosani Harita
NIM : 1501196162
Instansi : Fakultas Farmasi dan Kesehatan, Institut Kesehatan Helvetia

Dengan hormat,
Bersama ini disampaikan hasil identifikasi tumbuhan yang saudara kirimkan ke Herbarium Medanense, Universitas Sumatera Utara, sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Kelas : Dicotyledoneae
Ordo : Malpighiales
Famili : Euphorbiaceae
Genus : Acalypha
Spesies : *Acalypha indica* L.
Nama Lokal: Daun Anting-anting

Demikian, semoga berguna bagi saudara.



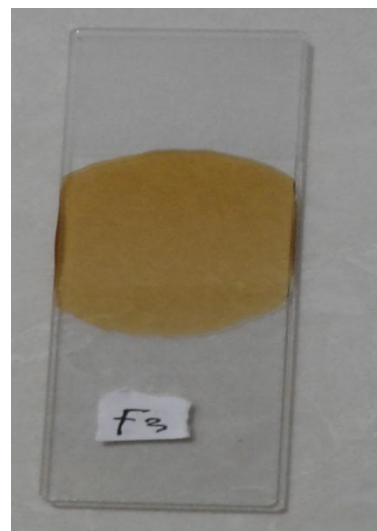
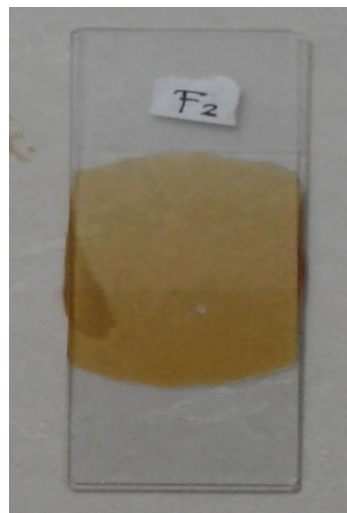
Kepala Herbarium Medanense.

Dr. Nursahara Pasaribu, M.Sc
NIP. 196301231990032001

Lampiran 2. Gambar Uji Organoleptis



Lampiran 3. Gambar Uji Homogenitas



Lampiran 4. Gambar Uji pH

F0 Hari Ke 0



F0 Hari Ke 7



F0 Hari Ke 14



F1 Hari Ke 0



F1 Hari Ke 7



F1 Hari Ke 14

Lanjutan Lampiran 4. Gambar Uji pH

F2 Hari Ke 0



F2 Hari Ke 7



F2 Hari Ke 14



F3 Hari Ke 0



F3 Hari Ke 7



F3 Hari Ke 14

Lampiran5.Gambar Uji Iritasi



F0 Relawan 1



F0 Relawan 2



F0 Relawan 3



F1 Relawan 1



F1 Relawan 2



F1 Relawan 3

Lanjutan Lampiran 5. Gambar Uji Iritasi



F2 Relawan 1



F2 Relawan 2



F2 Relawan 3



F3 Relawan 1

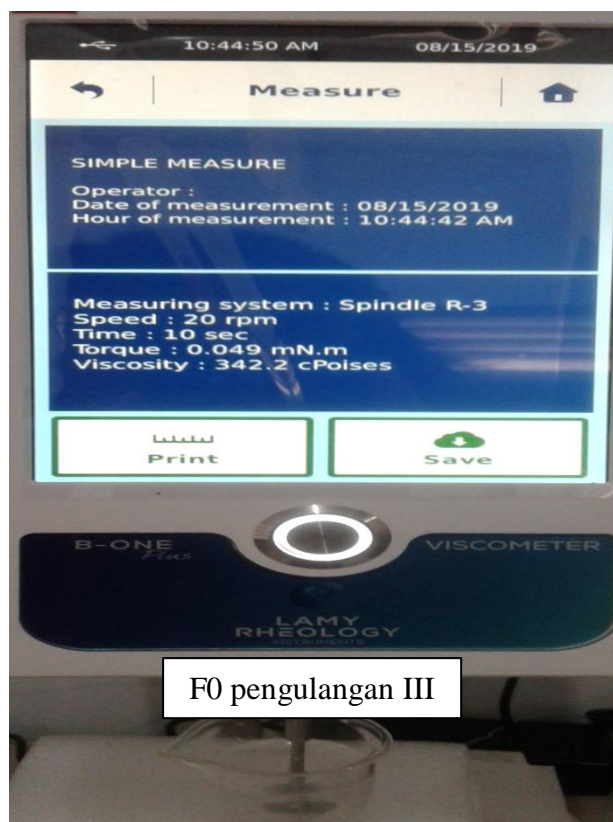
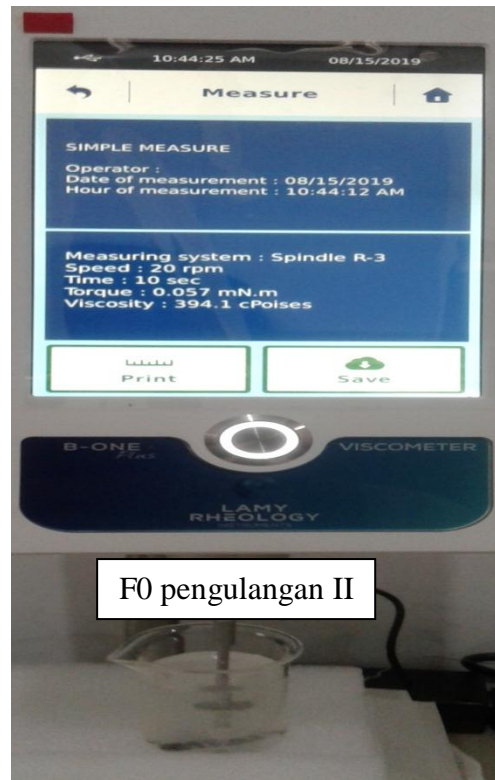
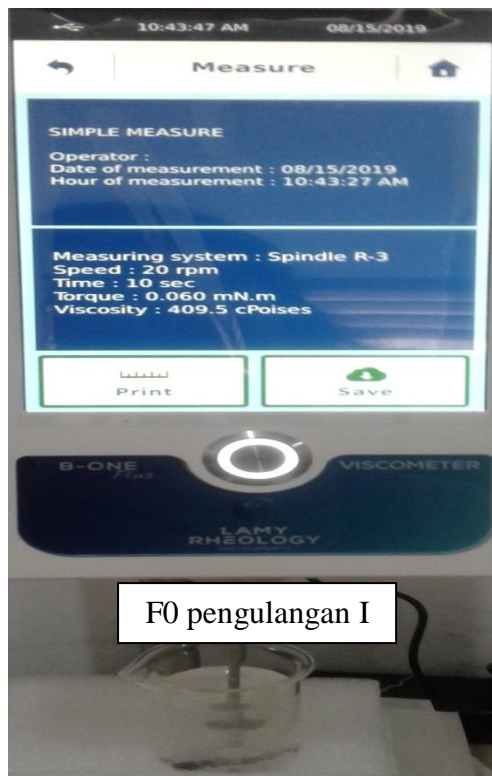


F3 Relawan 2



F3 Relawan 3

Lampiran 6. Gambar Uji Viskositas



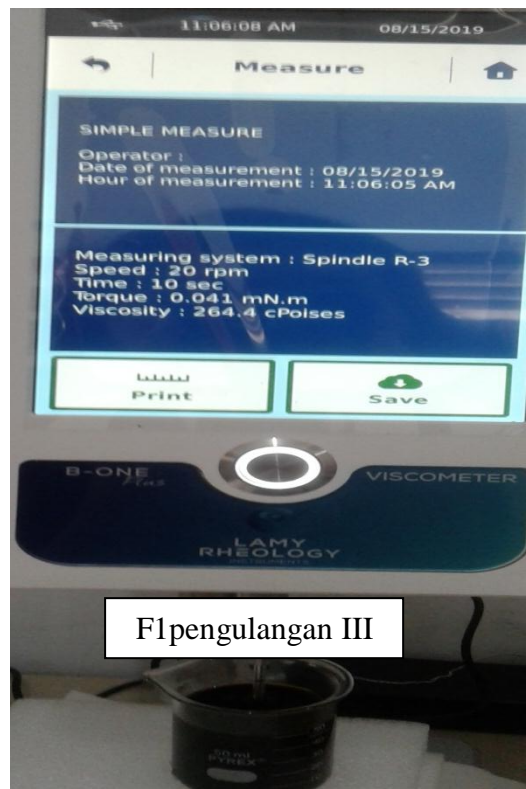
Lanjutan Lampira 6. Gambar Uji Viskositas



F1 pengulangan I

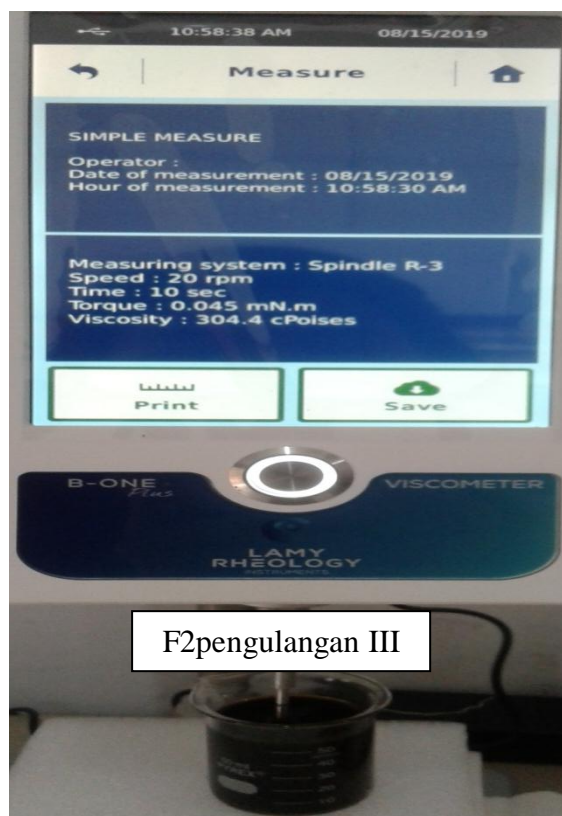
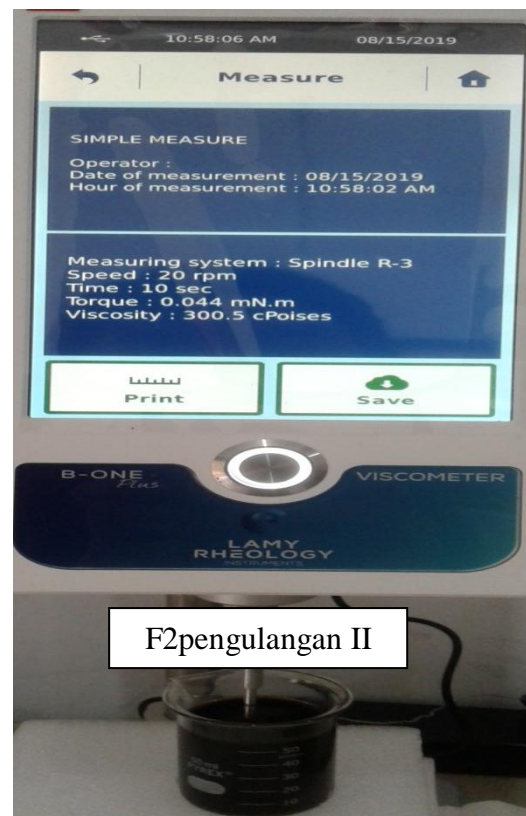
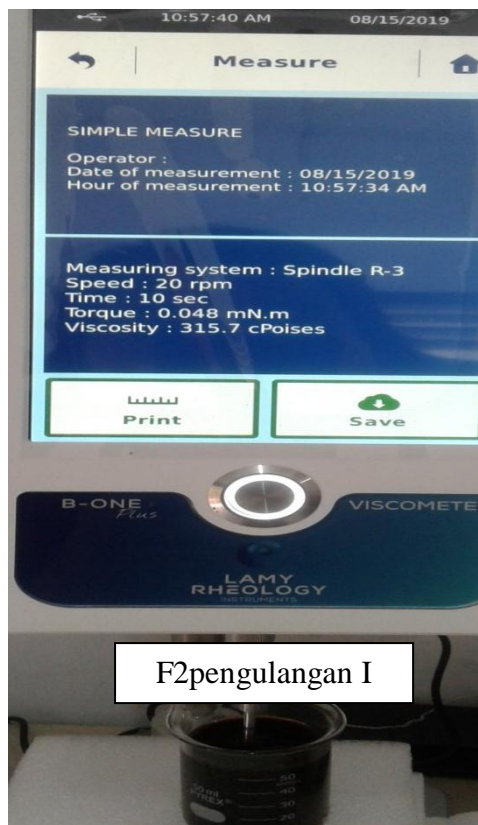


F1 pengulangan II

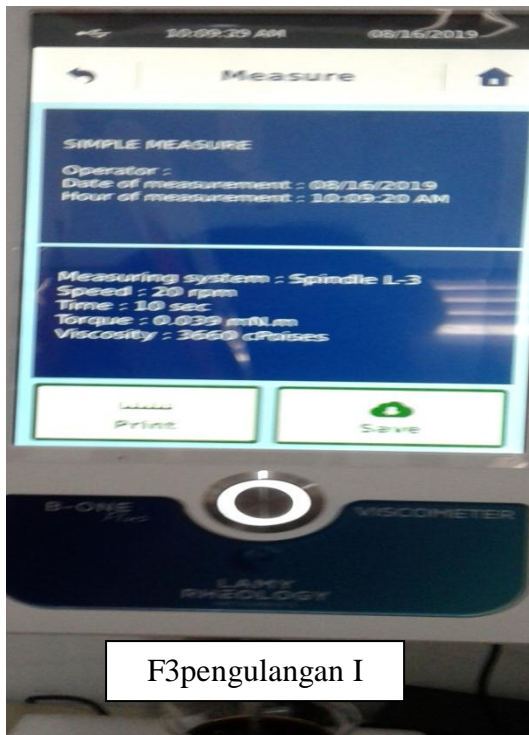


F1 pengulangan III

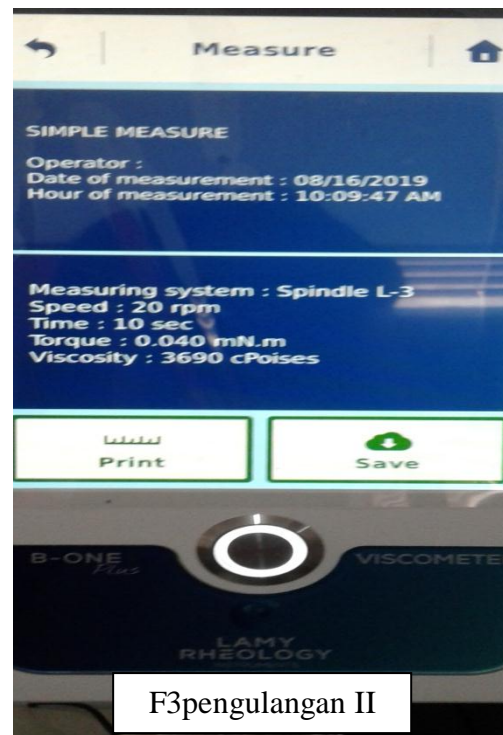
Lanjutan Lampiran 6. Gambar Uji Viskositas



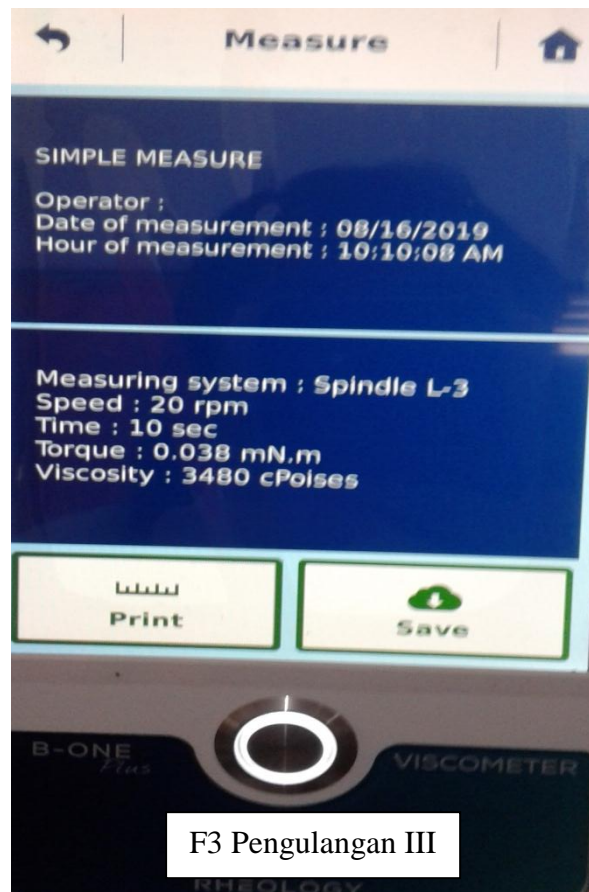
Lanjutan Lampiran 6. Gambar Uji Viskositas



F3pengulangan I



F3pengulangan II



F3 Pengulangan III

Lampiran 7. Gambar Alat Pengujian Antibakteri



Alat Pelubang Media Agar



Mikropipet



Jarum Ose



Autoklaf

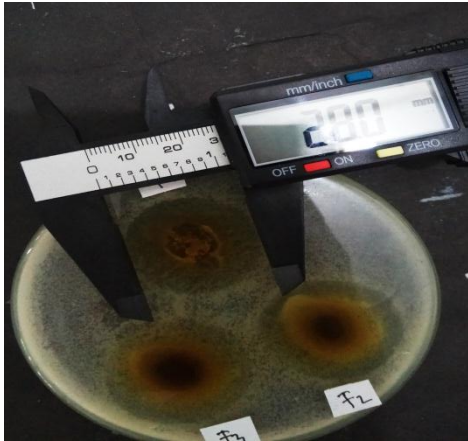


Oven

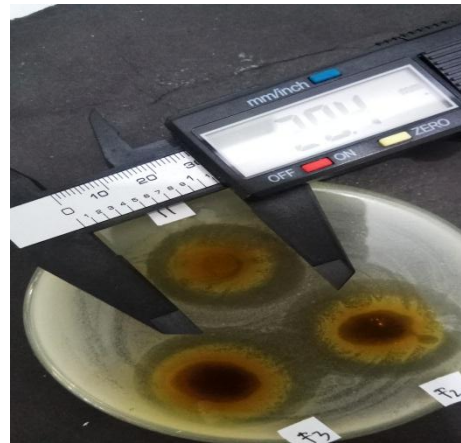


Inkubator

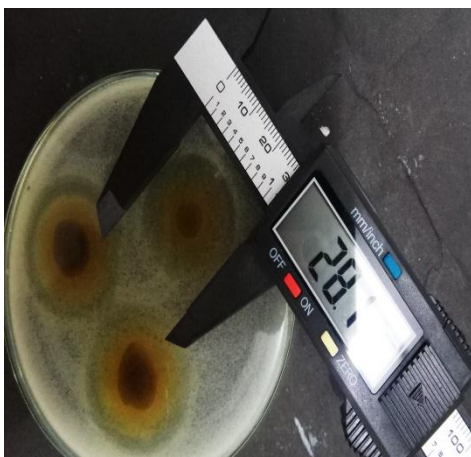
Lampiran 8. Gambar Pengujian Bakteri



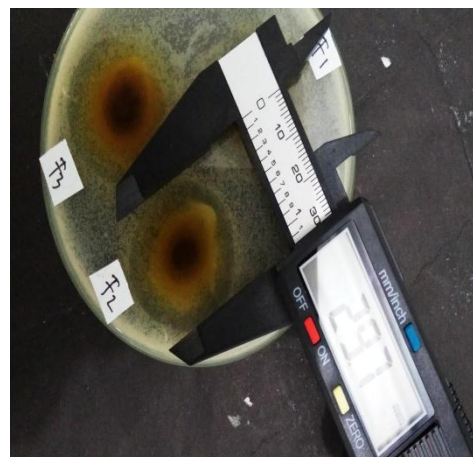
F1 Pengulangan I



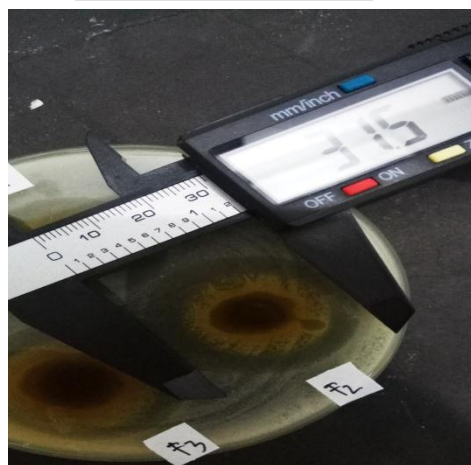
F1 Pengulangan II



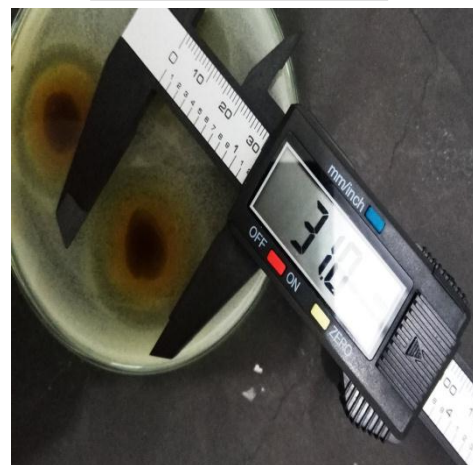
F1 Pengulangan III



F2 Pengulangan I

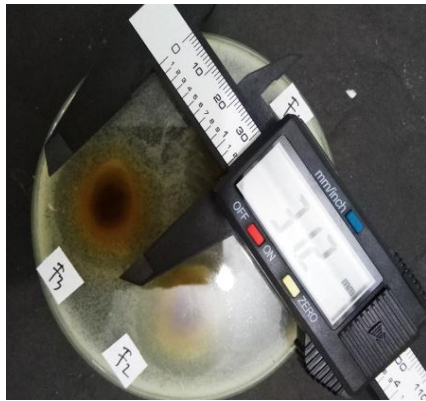


F2 Pengulangan II

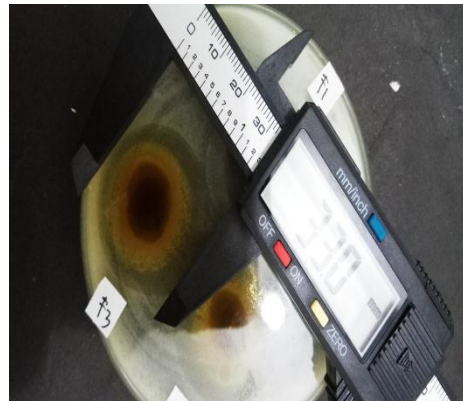


F2 Pengulangan III

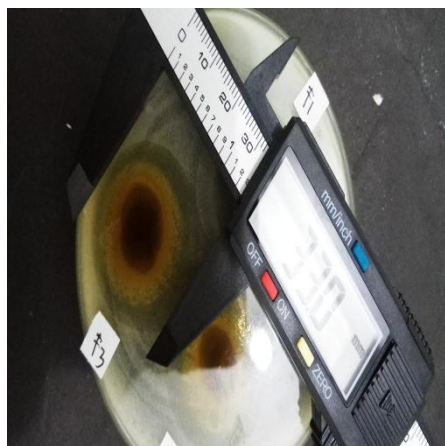
Lanjutan Lampiran 8. Gambar Pengujian Bakteri



F3 Pengulangan I



F3 Pengulangan II



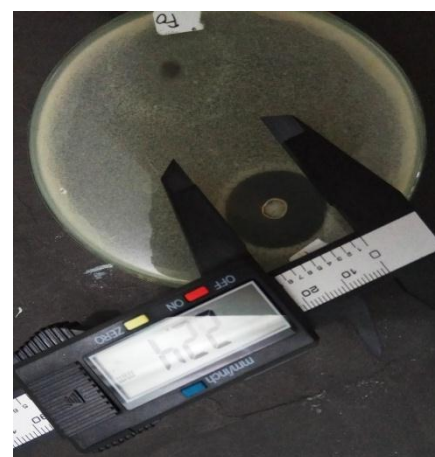
F3 Pengulangan III



K + = Pengulangan I



K + = Pengulangan II



K + = Pengulangan III

Lampiran 9. Hasil Uji *one-way Anova*

Oneway

Descriptives

Kelompok

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
					Kontrol Negatif	3		
Kontrol positif	3	22.267	.1528	.0882	21.887	22.646	22.1	22.4
F1	3	28.167	.2082	.1202	27.650	28.684	28.0	28.4
F2	3	30.733	.9292	.5364	28.425	33.041	29.7	31.5
F3	3	32.067	.9018	.5207	29.826	34.307	31.2	33.0
Total	15	22.647	12.2368	3.1595	15.870	29.423	.0	33.0

Test of Homogeneity of Variances

Kelompok

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
3.792	4	10	.040

ANOVA

Kelompok

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	2092.851	4	523.213	1500.610	.000
Within Groups	3.487	10	.349		
Total	2096.337	14			

Post Hoc Tests

Multiple Comparisons

Kelompok
Tukey HSD

(I) zona hambat bakteri	(J) zona hambat bakteri	Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
Kontrol Negatif	Kontrol positif	-22.2667	.4821	.000	-23.853	-20.680
	F1	-28.1667	.4821	.000	-29.753	-26.580
	F2	-30.7333	.4821	.000	-32.320	-29.147
	F3	-32.0667	.4821	.000	-33.653	-30.480
Kontrol positif	Kontrol Negatif	22.2667	.4821	.000	20.680	23.853
	F1	-5.9000	.4821	.000	-7.487	-4.313
	F2	-8.4667	.4821	.000	-10.053	-6.880
	F3	-9.8000	.4821	.000	-11.387	-8.213
F1	Kontrol Negatif	28.1667	.4821	.000	26.580	29.753
	Kontrol positif	5.9000	.4821	.000	4.313	7.487
	F2	-2.5667	.4821	.002	-4.153	-.980
	F3	-3.9000	.4821	.000	-5.487	-2.313
F2	Kontrol Negatif	30.7333	.4821	.000	29.147	32.320
	Kontrol positif	8.4667	.4821	.000	6.880	10.053
	F1	2.5667	.4821	.002	.980	4.153
	F3	-1.3333	.4821	.112	-2.920	.253
F3	Kontrol Negatif	32.0667	.4821	.000	30.480	33.653
	Kontrol positif	9.8000	.4821	.000	8.213	11.387
	F1	3.9000	.4821	.000	2.313	5.487
	F2	1.3333	.4821	.112	-.253	2.920

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Homogeneous Subsets

Kelompok

Tukey HSD^a

zona hambat bakteri	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol Negatif	3	.000			
Kontrol positif	3		22.267		
F1	3			28.167	
F2	3				30.733
F3	3				32.067
Sig.		1.000	1.000	1.000	.112

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3,000.

Lampiran 10. Permohonan Pengajuan Judul Skripsi



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

PERMOHONAN PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : YOSANI HARITA
NPM : 1501196162
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul yang telah di setujui :

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN HAND SANITIZER EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING-ANTING (ACALIPHA INDICA L) TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Diketahui,

Ketua Program Studi
S-1 FARMASI (S1)
FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



(ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Pemohon

(YOSANI HARITA)

diteruskan kepada Dosen Pembimbing

1. KHAIRANI FITRI, S.Si, M.Kes. Apt (0102017001) (No.HP :)
2. DWI SETIO PURNOMO, S.Si., M.Sc., Apt. (0131058402) (No.HP : 0813-9663-6515)

Catatan Penting bagi Dosen Pembimbing:

1. Pembimbing-I dan Pembimbing-II wajib melakukan koordinasi agar tercapai kesepakatan.
2. Diminta kepada dosen pembimbing untuk tidak mengganti topik yang sudah disetujui.
3. Berilah kesempatan kepada mahasiswa untuk mengeksplorasi permasalahan penelitian.
4. Mohon tidak menerima segala bentuk gratifikasi yang diberikan oleh mahasiswa.

Lampiran 11. Permohonan Izin Penelitian



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

Nomor : 162/EXT/DKN/FEK/IKH/MI/109
Lampiran :
Hal : Permohonan Ijin Penelitian

Kepada Yth,
Pimpinan Laboratorium Mikrobiologi Farmasi USU
di-Tempat

Dengan hormat,
Bersama ini datang menghadap, mahasiswa Program Studi S-1 FARMASI (S1) di INSTITUT KESEHATAN HELVETIA:

Nama : YOSANI HARITA
NPM : 1501196162

Yang bermaksud akan mengadakan penelitian/ wawancara/ menyebar angket/ observasi, dalam rangka memenuhi kewajiban tugas-tugas dalam melakukan/ menyelesaikan studi pada Program Studi S-1 FARMASI (S1) di INSTITUT KESEHATAN HELVETIA.

Sehubungan dengan ini kami sangat mengharapkan bantuannya, agar dapat memberikan keterangan-keterangan, brosur-brosur, buku-buku, dan penjelasan lainnya yang akan digunakan dalam rangka menyusun Skripsi dengan judul:

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN HAND SANITIZER EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING ANTING (ACALIPHA INDICA L) TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Segala bahan dan keterangan yang diperoleh akan digunakan semata-mata demi perkembangan Ilmu Pengetahuan dan tidak akan diumumkan atau diberitahukan pada pihak lain. Selanjutnya setelah mahasiswa bersangkutan yang akan menyelesaikan peninjauan/ riset/ wawancara, kami akan menyerahkan 1 (satu) eksemplar Skripsi yang dibuat mahasiswa kami.

Atas bantuan dan kerja sama yang baik, Kami ucapkan terima kasih.

Medan, 05 Juli 2019

Hormat Kami,
DEKAN FAKULTAS FARMASI DAN KESEHATAN
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



DARWIN SYAMSUL, S.Si, M.Si, Apt
NIDN: (0125096601)

Tembusan :
- Arsip

Lanjutan Lampiran 11. Permohonan Izin Penelitian



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
FAKULTAS FARMASI**

Jalan Tri Dharma No.5, Pintu 4, Kampus USU Medan 20155
Telepon: (061) 8223558 Fax. (061) 8219775
Laman: farmasi@usu.ac.id

Nomor : 3041/UN5.2.1.11/PSS/2019
Perihal : Izin Pemakaian Fasilitas Laboratorium

16 Juli 2019

Yth. Pimpinan Laboratorium Biologi Farmasi
Fakultas Farmasi USU
Medan

Dengan hormat, sehubungan surat Dekan Fakultas Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia Nomor 162/EXT/DKN/FFK/IKH/VII/2019 tanggal 05 Juli 2019 tentang Izin Penelitian di Laboratorium bagi mahasiswa:

Nama : Yosani Harita
NPM : 1501196162
Instansi/Fakultas : Sarjana (S1) Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia
Judul Penelitian : " Uji Aktivitas Antibakteri Formulasi Sediaan Hand Sanitizer Ekstrak Etanol Daun Anting Anting (Acalipha Indica L) Terhadap Bakteri Staphylococcus Epidermidis".

Berkenaan dengan hal tersebut diatas, kami mohon kiranya Saudara dapat memberi izin pemakaian fasilitas di laboratorium yang Saudara pimpin kepada mahasiswa tersebut diatas untuk melakukan penelitian. Bersama ini kami beritahukan apabila terjadi kerusakan alat selama penelitian menjadi tanggung jawab peneliti.

Selanjutnya kami minta kepada Saudara agar mengirimkan kepada kami surat keterangan bebas biaya administrasi penelitian bagi mahasiswa tersebut yang telah selesai melaksanakan penelitian dengan menggunakan fasilitas laboratorium yang Saudara pimpin.

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan bantuan Saudara diucapkan terima kasih.



Khanunnisa, S.Si., M.Pharm., Ph.D., Apt.
NIP.197802152008122001

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Farmasi USU;
2. Dekan Farmasi dan Kesehatan Institut Kesehatan Helvetia;
3. Ketua Departemen Biologi Farmasi Fakultas Farmasi USU;

Lampiran 12. Lembar Bimbingan 1 (Satu) Proposal



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : YOSANI HARITA
NPM : 1501196162
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN HAND SANITIZER
: EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING-ANTING (ACALIPHA INDICA
L) TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Nama Pembimbing 1 : KHAIRANI FITRI, S.Si, M.Kes. Apt

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	11/02/19	Judul	Acc	
2	Sabtu/16/03/19	Bab, I, II, III	Revisi	
3	Sabtu/16/03/19	Bab, I, II, III	Revisi	
4	Senin/18/03/19	Bab, I, II, III	Revisi	
5	Senin/18/03/19	Bab, I, II, III	Revisi	
6	Selasa/19/03/19	Proposal	ACC	
7				
8				

Diketahui,

Ketua Program Studi
S1 FARMASI (S1)

INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



(ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 23/11/2019

Pembimbing 1 (Satu)

KHAIRANI FITRI, S.Si, M.Kes. Apt

KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

Lampiran 13. Lembar Bimbingan 1 (Satu) Skripsi



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : YOSANI HARITA
NPM : 1501196162
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN HAND SANITIZER
: EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING-ANTING (ACALIPHA INDICA
L) TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Nama Pembimbing 1 : KHAIRANI FITRI, S.Si, M.Kes. Apt

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	Jumadi / 23 / 09 / 2019	Skripsi	Revisi	
2	Sabtu / 24 / 09 / 2019	Skripsi	Revisi	
3	Senin / 25 / 09 / 2019	Skripsi	Revisi	
4	Selasa / 27 / 09 / 2019	Skripsi	Revisi	
5	Rabu / 28 / 09 / 2019	Skripsi	Ace	
6				
7				
8				

Diketahui,

Ketua Program Studi
S1 FARMASI (S1)

INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



(ABEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 14/09/2019

Pembimbing 1 (Satu)

KHAIRANI FITRI, S.Si, M.Kes. Apt

KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

Lampiran 14. Lembar Bimbingan 2 (dua) Proposal



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : YOSANI HARITA
NPM : 1501196162
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



Judul : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN HAND SANITIZER
: EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING-ANTING (ACALIPHA INDICA
L) TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Nama Pembimbing 2 : DWI SETIO PURNOMO, S.Si., M.Sc., Apt.

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	Selasa/10/02/19	Pengisian judul	Acc	
2	Jumat/22/02/19	Bab, I, II, III	Revisi	
3	Sabtu/23/02/19	Bab, I, II, III	Revisi	
4	Sabtu/23/02/19	Proposal	Acc	
5				
6				
7				
8				

Diketahui,

Ketua Program Studi

FARMASI (S1)

INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

(ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 23/11/2019

Pembimbing 2 (Dua)

DWI SETIO PURNOMO, S.Si., M.Sc.,
Apt.

KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.

Lampiran 15. Lembar Bimbingan 2 (dua) Skripsi



INSTITUT KESEHATAN HELVETIA

Fakultas Farmasi dan Kesehatan

WORLD CLASS UNIVERSITY (ACCREDITED BY: WEBOMETRICS - SPAIN) <http://helvetia.ac.id>
Tel: (061) 42084606 | e-mail: info@helvetia.ac.id | Wa: 08126025000 | Line id: instituthelvetia

LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa/i : YOSANI HARITA
NPM : 1501196162
Program Studi : FARMASI (S1) / S-1



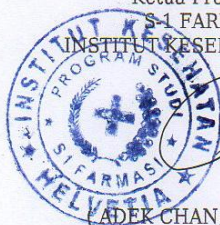
Judul : UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI FORMULASI SEDIAAN HAND SANITIZER
: EKSTRAK ETANOL DAUN ANTING-ANTING (ACALIPHA INDICA
L) TERHADAP BAKTERI STAPHYLOCOCCUS EPIDERMIDIS

Nama Pembimbing 2 : DWI SETIO PURNOMO, S.Si., M.Sc., Apt.

No	Hari/Tanggal	Materi Bimbingan	Saran	Paraf
1	Jumat / 13 / 09 / 19	Skripsi:	Kerxi:	D
2	Sabtu / 14 / 09 / 19	Skripsi:	Kerxi:	D
3	Senin / 16 / 09 / 19	Skripsi:	Acc	D
4				
5				
6				
7				
8				

Diketahui,

Ketua Program Studi
S-1 FARMASI (S1)
INSTITUT KESEHATAN HELVETIA



(ADEK CHAN, S.Si, M.Si, Apt)

Medan, 14/09/2019

Pembimbing 2 (Dua)

DWI SETIO PURNOMO, S.Si., M.Sc.,
Apt.

KETENTUAN:

1. Lembar Konsultasi diprint warna pada kertas A4 rangkap 2 (dua).
2. Satu (1) lembar untuk Prodi.
3. Satu (1) lembar untuk Administrasi Sidang (Wajib dikumpulkan sebelum sidang).
4. Lembar Konsultasi WAJIB DIISI Sebelum ditandatangani Dosen Pembimbing.
5. Mahasiswa DILARANG MEMBERIKAN segala bentuk GRATIFIKASI/Suap terhadap Dosen.
6. Dosen DILARANG MENERIMA segala bentuk GRATIFIKASI/Pemberian dari Mahasiswa.
7. Pelanggaran ketentuan No 5 dan 6 berakibat PEMBATALAN HASIL UJIAN & Penggantian Dosen.