

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN LOTION
EKSTRAK DAUN PARE (*Momordica charantia* L)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***



TUGAS AKHIR

Oleh:

DINA PUTRIYANA

18081043

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2021

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN LOTION
EKSTRAK DAUN PARE (*Momodica charantia* L)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus***



TUGAS AKHIR

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Mencapai

Gelar Derajat Ahli Madya

Oleh :

DINA PUTRIYANA

18081043

PROGRAM STUDI DIPLOMA III FARMASI

POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA

2021

•

HALAMAN PERSETUJUAN
UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN LOTION
EKSTRAK DAUN PARE (*Momordica charantia* L.)
TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

TUGAS AKHIR



DIPERIKSA DAN DISETUJUI OLEH :

PEMBIMBING I

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Inur Tivani", is written over the printed name.

Inur Tivani, S.Si, M.Pd

NIDN. 0610078502

PEMBIMBING II

A handwritten signature in blue ink, appearing to be "Purgivanti", is written over the printed name.

Apt. Purgivanti, S.Si, M.Farm

NIDN. 0619057802

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :

NAMA : Dina putriyana
NIM : 18081043
Jurusan/Program Studi : Diploma III Farmasi
Judul Tugas Akhir : Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Daun pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Ahli Madya Farmasi pada Jurusan/ Program Studi Diploma III Farmasi, Politeknik Harapan Bersama.

TIM PENGUJI

Ketua Penguji : apt. Heru Nurcahyo., S. Farm, M.Sc (.....)
Anggota Penguji 1 : apt. Purgiyanti, S.Si, M.Farm (.....)
Anggota Penguji 2 : Joko Santoso, M. Farm (.....)

Tegal, 15 April 2021

Program Studi Diploma III Farmasi
Ketua Program Studi,



apt. Sari Prabadari, S.Farm., M.M
NIPY. 08.015.223

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,
dan semua sumber baik yang dikutip maupun yang dirujuk
telah saya nyatakan dengan benar.

NAMA	: Dina Putriyana
NIM	: 18081043
Tanda Tangan	: 
Tanggal	: 15 April 2021

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS
AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Politeknik Harapan Bersama , saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dina Putriyana
NIM : 18081043
Jurusan / Program Studi : Diploma III Farmasi
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Harapan Bersama **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN
PARE (*Momordica charantia* L.) TERHADAP BAKETRI *Staphylococcus
aureus*.”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Politeknik Harapan Bersama berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal
Pada Tanggal : 15 April 2021

Yang menyatakan



(Dina putriyana)

MOTTO

- Memulai dengan penuh keyakinan, menjalankan dengan penuh keikhlasan, menyelesaikan dengan penuh kebahagiaan.
- Jangan takut jatuh, karena yang tidak pernah memanjatlah yang tidak pernah jatuh.
- Percaya dirilah dan jangan takut untuk berbeda.
- Tetaplah bergerak maju meski lambat, Karena dalam keadaan tetap bergerak, Anda menciptakan kemajuan. Lebih baik bergerak maju sekalipun pelan daripada tidak bergerak sama sekali.
- Manfaatkan waktu dengan sebaik mungkin, dan jangan terlalu lama bermimpi, karena sukses itu dikejar bukan ditunggu.

Ku persembahkan buat:

- Kedua orang tuaku
- Temen - teman angkatanku
- Keluarga kecil prodi Diploma III Farmasi
- Almamaterku
- Terimakasih untuk Bu Inur Tivani, S.Si ., M.Pd dan Bu Apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm untuk kesabaran dan bimbingannya.

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur atas kehadiran Allah, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah serta inayah-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “ Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia L*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*”

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tugas akhir ini tidak mungkin terselesaikan tanpa petunjuk, bimbingan dan pengarahan dari berbagai pihak, untuk itu dengan segala kerendahan hati, penulis haturkan ucapan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. Ibu apt. Sari Prabandari, S.Farm., M.M selaku Ketua Program Studi Prodi Diploma III Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
2. Ibu Inur Tivani, S.Si., M.Pd selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bantuan dan bimbingan hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir.
3. Ibu Apt. Purgiyanti, S.Si., M.Farm selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bantuan dan bimbingan hingga terselesaikannya penyusunan Tugas Akhir.
4. Kedua orang tuaku yang telah memberikan dukungan moral maupun material serta do'a dan semangat sehingga Tugas Akhir ini dapat selesai.
5. Sahabat-sahabat semua yang selalu memberikan dukungan serta dorongan untuk terus semangat dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

INTISARI

Putriyana, Dina., Tivani, Inur., Purgiyanti, 2021, Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*.

Penyakit kulit salah satunya jerawat yang terjadi di Indonesia. Jerawat dapat ditandai dengan adanya komedo (hitam dan putih) jerawat ini timbul akibat dari adanya infeksi bakteri. Penyakit jerawat dapat disebabkan oleh adanya bakteri patogen diantaranya yaitu *Staphylococcus aureus*, karena bakteri ini dapat menyebabkan penyakit seperti jerawat Hal ini mendorong beralihnya penggunaan sediaan yang berasal dari bahan alam. Daun pare (*Momordica charantia* L) merupakan tanaman dari bahan alam yang didalamnya mengandung flavanoid yang berkhasiat sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pada formula berapa lotion ekstrak daun pare paling efektivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk daun pare dengan pelarut etanol 96% dalam sebuah bejana selama 5 hari dengan sesekali diaduk selama kurang 5 menit. Uji antibakteri menggunakan metode difusi sumuran dengan mengetahui uji aktivitas antibakteri pada sediaan lotion ekstrak daun pare dengan konsentrasi f1 1%, f2 2%, f3 3%.

Hasil dari penelitian adanya formula konsentrasi 3% lotion ekstrak daun pare paling efektivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata diameter 9,07 mm².

Kata kunci: Ekstrak daun pare, Metode Maserasi, Metode difusi, Lotion, Bakteri *Staphylococcus aureus*.

ABSTRAK

Putriyana, Dina., Tivani, Inur., Purgiyanti, 2021, Antibacterial Activity Test of Pare Leaf Extract Lotion (*Momordica charantia* L) Against *Staphylococcus aureus* Bacteria

*One of the skin diseases is acne that occurs in Indonesia. Acne can be marked by the presence of blackheads (black and white). This acne arises as a result of a bacterial infection. Acne disease can be caused by the presence of pathogenic bacteria, including *Staphylococcus aureus*, because these bacteria can cause diseases such as acne. This encourages the shift to the use of preparations derived from natural ingredients. The leaves of bitter melon (*Momordica charantia* L) are plants that contain flavonoids that have antibacterial properties. The purpose of this study was to determine which formula is the most effective bitter melon leaf extract lotion in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria.*

This type of research is experimental research. The method used in this research is the maceration method carried out by soaking bitter melon leaf powder with 96% ethanol solvent in a vessel for 5 days with occasional stirring for less than 5 minutes. The antibacterial test used the good diffusion method by knowing the antibacterial activity test on the bitter melon leaf extract lotion with a concentration of f1 1%, f2 2%, f3 3%.

*The results of the study were that there was a 3% concentration formula of bitter melon leaf extract lotion, the most effective in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria with an average diameter of 9,07 mm².*

Keywords: Pare leaf extract, Maceration Method, Lotion, *Staphylococcus aureus* bacteria.

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	v
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vi
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vii
PRAKATA.....	viii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Keaslian Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS	6
2.1. Tinjauan khusus pare (<i>Momordica Charantina</i> L)	6
2.1.1. Pare (<i>Momordica Charantina</i> L)	6
1. Klasifikasi tanaman pare	7
2. Deskripsi	7
3. Kandungan dan khasiat	8
2.2. Lotion	10
2.3. Flavanoid.....	10
2.4. Ekstrak	12

2.5. Maserasi	12
2.6 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	14
1. Klasifikasi	14
2. Morfologi <i>Staphylococcus aureus</i>	15
2.7. Medium Pertumbuhan Bakteri	15
2.7.1. Macam-macam Medium	16
2.7.2. Medium <i>Nutrien Agar</i> (NA)	17
2.7.3. Medium <i>Brain Heart Infusion</i> (BHI)	17
2.7.4. Medium <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA)	18
2.8. Anti Bakteri	18
2.9. Metode Difusi	20
2.10. Hipotesis	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian	23
3.2. Sampel dan Teknik Sampling	23
3.3. Variabel Penelitian	23
3.3.1. Variabel Bebas	23
3.3.2 Variabel Terikat	23
3.3.3. Variabel Terkontrol.....	24
3.4. Teknik Pengumpulan Data	24
3.4.1. Pengumpulan Data	24
3.4.2 Alat dan bahan yang dipakai.....	24
3.5. Cara Kerja	25
3.5.1. Pengumpulan dan Pengolahan Sampel	25
3.5.2. Pembuatan ekstrak daun pare.....	25
3.5.3. Uji Kandungan flavonoid.....	26
3.5.4. Formulasi	27
3.5.5. Pembuatan Lotion	27
3.5.6 Evaluasi Sediaan	28
1. Uji Organoleptis	28
2. Uji Daya Proteksi	29

3. Uji Homogenitas.....	29
4. Uji pH	30
5. Uji Daya Sebar	30
6. Uji Daya Lekat	31
3.5.7 Uji Aktivitas Antibakteri.....	32
1. Sterilisasi Alat	32
2. Sterilisasi Media	33
3. pembuatan Media NA (<i>Nutrient Agar</i>).....	33
4. Media <i>Brain Heart Infus</i> (BHI).....	34
5. Pembuatan Media <i>Muller Hinton Agar</i> (MHA)	35
6. Pembuatan Inokulum.....	36
7. Pengujian Daya Antibakteri.....	37
3.6 Analisis Data	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	40
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	57
5.1 Simpulan	57
5.2 Saran	57
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	62
CURICULUM VITAE	75

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian penelitian.....	5
Tabel 3.1 Formulasi	27
Tabel 4.1 Uji Miskroskopik	41
Tabel 4.2 Hasil uji bebas etanol dan flavanoid	43
Tabel 4.3 Hasil Uji Organoleptis	44
Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas.....	45
Tabel 4.5 Hasil Uji pH	46
Tabel 4.6 Hasil Uji daya proteksi	46
Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Sebar	48
Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Lekat	49
Tabel 4.9 Gambar Antibakteri.....	52
Tabel 4.10 Luas daya hambat	53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun pare	7
Gambar 2.2 Struktur Senyawa Flavanoid	11
Gambar 2.3 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	14
Gambar. Skema 3.1 Pembuatan Ekstrak Daun pare	26
Gambar. Skema 3.2 Pembuatan Lotion.....	28
Gambar. Skema 3.3 Uji Homogenitas.....	29
Gambar. Skema 3.4 Uji pH.....	30
Gambar. Skema 3.5 Uji Daya Sebar	31
Gambar. Skema 3.6 Uji Daya Lekat	32
Gambar. Skema 3.7 Sterilisasi alat	32
Gambar. Skema 3.8 Sterilisasi media	33
Gambar. Skema 3.9 Pembuatan media NA.....	34
Gambar. Skema 3.10 Pembuatan media BHI.....	35
Gambar. Skema 3.11 Pembuatan media MHA	36
Gambar. Skema 3.12 Pembuatan Inokulum bakteri.....	37
Gambar. Skema 3.13 Pengujian Daya antibakteri	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan prosentase	63
Lampiran 2 Perhitungan Formula	64
Lampiran 3 Pembuatan medium	66
Lampiran 4 gambaran penelitian.....	68
Lampiran 5 Oneway Anova	73
Lampiran CURICULUM VITAE	75

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Indonesia merupakan negara beriklim tropis. Dampak dari iklim tersebut banyak yang mempunyai masalah penyakit kulit salah satunya jerawat. Menurut (Sawarkar, 2010). Jerawat yang terjadi di Indonesia berkisar 80-85%, dari seluruh penduduk Indonesia. Jerawat dapat ditandai dengan adanya komedo (hitam dan putih). Meskipun tidak mengancam jiwa, jerawat dapat mempengaruhi kualitas hidup seseorang dengan memberikan efek psikologis yang buruk berupa cara seseorang menilai, memandang dan menanggapi kondisi dan situasi dirinya. Jerawat ini timbul akibat dari adanya infeksi bakteri. Penyakit jerawat dapat disebabkan oleh adanya bakteri patogen diantaranya yaitu *Staphylococcus aureus*, karena bakteri ini dapat menyebabkan penyakit seperti jerawat (Abu dkk, 2015).

Infeksi *Staphylococcus aureus* pada manusia dapat ditularkan langsung melalui selaput mukosa yang bertemu dengan kulit. Bakteri ini dapat menyebabkan andokarditis, osteomielitis akut hematogen, meningitis, ataupun infeksi paru-paru. Hampir setiap orang akan mengalami beberapa jenis infeksi *Staphylococcus aureus* sepanjang hidup, dengan kisaran keparahan dari keracunan makanan atau infeksi kulit minor hingga infeksi berat yang mengancam jiwa (Ariyanti dkk, 2012).

Guna mengatasi permasalahan diatas perlu dilakukan terobosan baru dengan pengobatan seperti lotion. Bahwa sediaan lotion merupakan

kosmetik dengan sistem emulsi minyak dalam air. Karena lotion berfungsi sangat baik untuk membantu menjaga kelembapan dan kelembutan kulit, juga menjaga elastisitas kulit dari berbagai pengaruh lingkungan dan radikal bebas agar kulit selalu menjadi sehat dan segar setiap waktu (Aulton, 2010).

Salah satu tanaman yang telah dikenal dan digunakan secara luas oleh masyarakat Indonesia yaitu tanaman pare (*Momordica charantia* L.). Tanaman pare mudah sekali ditemukan dan didapatkan hampir di seluruh Indonesia. Masyarakat Indonesia telah sejak lama menggunakan tanaman pare sebagai hidangan sehari-hari dan juga telah lama dipercaya dan digunakan sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai macam penyakit, tetapi sebaliknya dengan daun pare yang belum digunakan sebagai obat maupun untuk dikonsumsi oleh masyarakat. Hal inilah yang mengundang banyak penelitian mengenai daun pare mulai dari kandungan kimia yang ada di dalamnya sampai manfaat atau khasiat yang dapat diperoleh dari daun pare sendiri.

Kandungan kimia ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L.) mengandung bahan aktif seperti tanin, flavonoid, saponin, triterpenoid, dan alkaloid. Senyawa lain yang terkandung dalam daun pare yang dapat digunakan sebagai antibakteri yaitu flavonoid, tanin. Flavonoid merupakan salah satu senyawa golongan fenol alam yang terbesar berfungsi sebagai antibakteri dan anti jamur. Tanin secara umum didefinisikan sebagai senyawa polifenol dan dapat membentuk kompleks dengan protein membentuk kopolimer yang tidak larut dalam air.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas maka penulis tertarik untuk membuat Karya Tulis Ilmiah dengan judul “**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN LOTION EKSTRAK DAUN PARE (*Momordica charantia* L) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*”**

1.2. RUMUSAN MASALAH

Pada formula berapa lotion ekstrak daun pare paling efektivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ?

1.3. BATASAN MASALAH

Pada penelitian ini pembatasan masalah meliputi :

1. Daun pare yang digunakan diperoleh dari daerah kota tegal
2. Ekstrak daun pare di lakukan dengan metode maserasi
3. Bakteri yang digunakan untuk uji aktivitas bakteri adalah *Staphylococcus aureus*
4. Identifikasi sampel pada sediaan menggunakan mikroskopik
5. Uji kualitatif , uji identifikasi flavonoid dengan menggunakan uji kualitatif
6. Uji Antibakteri meliputi : Metode difusi agar dengan menggunakan cakram kertas, dimana dalam teknik ini media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri kemudian dimasukan kertas cakram dalam media dan diisi dengan senyawa uji.
7. Uji sifat fisik : organoleptis, uji pH, uji daya lekat, uji daya sebar

1.4. TUJUAN PENELITIAN

Untuk mengetahui pada formula berapa lotion ekstrak daun pare paling efektivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

1.5. MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai formula lotion ekstrak daun pare yang mempunyai efektivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* serta pemanfaatnya sebagai antibakteri alami pada pasien penyakit jerawat.

1.6 KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1 Keaslian penelitian

No	Pembeda	Tessa dkk, 2017	Lilyswati, 2018/2019	Alstrin Rangotwat dkk, 2016	Putriyana, 2021
1.	Judul penelitian	Potensi antibakteri ekstrak etanol daun pare (<i>Momordica charantia</i> L) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Formulasi salep ekstrak daun pare (<i>Momordica charantia</i> L) dan uji aktivitas terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Formulasi dan uji antibakteri sediaan losio ekstrak metanol daun ubi jalur ungu (<i>Ipomoea batatas</i> Poir) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	Uji aktivitas antibakteri sediaan lotion ekstrak daun pare (<i>Momordica charantia</i> L) terhadap bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>
2.	Sampel (Subjek) penelitian	Daun pare	Ekstrak daun pare	Daun ubi jalur ungu	Ekstrak daun pare
3.	Konsentrasi ekstrak	10%, 15%, 20%, 25%	15% ,20%, 25%	1%,1,5% , 2%	1%, 2%, 3%

Lanjutan Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Pembeda	Tessa dkk, 2017	Lilyswati, 2018/2019	Alstrin Rangotwat dkk, 2016	Putriyana, 2021
4.	Hasil penelitian	ekstrak daun pare mampu menghambat pertumbuhan bakteri <i>S. aureus</i> dengan luas zona hambat yang terbentuk 25% yaitu 0,5 cm ² .	Sediaan salep ekstrak etanol daun Pare (<i>Momordica charantia L.</i>) konsentrasi 15%, 20% dan 25% mempunyai aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> . Konsentrasi 25% memiliki daya hambat tertinggi sebesar 18,41 mm	losio antibakteri ekstrak daun ubi jalar ungu untuk F3 (2%) memiliki daya hambat bakteri yang semakin tinggi dengan diameter rata-rata 20 mm	formula lotion konsentrasi 3% ekstrak daun pare paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dengan rata-rata diameter 9,07 mm ² .

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA DAN HIPOTESIS

2.1. Tinjauan khusus pare (*Momordica charantia* L)

2.1.1. Pare (*Momordica charantia* L)

Pare (*Momordica charantia* L) termasuk ke dalam familia *Cucurbitaceae*. Nama lokalnya antara lain paria (Sunda), paria (Bugis), pepareh (Madura), kambeh (Minangkabau), paya (Nusa Tenggara), dan sebagainya (Sulihandari, 2013). Buah ini banyak terdapat di daerah tropika, tumbuh baik di dataran rendah dan dapat ditemukan tumbuh liar di tanah terlantar, tegalan, dibudidayakan atau ditanam di pekarangan dengan dirambatkan di pagar untuk diambil buahnya. Tanaman pare tidak memerlukan banyak sinar matahari, sehingga dapat tumbuh subur di tempat-tempat yang agak terlindung (Herbie, 2015).

Merupakan tanaman semak semusim yang dapat tumbuh di dataran rendah dan dapat ditemukan tumbuh liar di tanah terlantar, tegalan, ataupun dapat di tanam di perkarangan dengan dirambatkan di pagar. Pare tumbuh menjalar atau merambat dengan sulur yang berbentuk spiral, daunnya berbentuk tunggal, berbulu, berbentuk, lekuk dan bertangkai sepanjang 10 cm serta bunganya berwarna kuning muda. Batang pare dapat mencapai panjang 5m dan berbentuk

segilima. Pare memiliki buah menyerupai ulat telur memanjang dan berwarna hijau, kuning sampai jingga dengan rasa yang pahit.

1. Klasifikasi Tanaman Pare



Gambar 2.1 Pare (*Momordica charantia* L.)
(Sumber : Dokumentasi Pribadi 2020)

Klasifikasi tumbuhan pare adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Sub Divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Dicotyledoneae*

Famili : *Cucurbitaceae*

Genus : *Momordica*

Spesies : *Momordica charantia* L.

2. Deskripsi

Tanaman setahun, merambat dengan alat pembelit atau sulur berbentuk spiral, bercabang, berbau tidak enak. Batang berusuk lima, panjang 2-5 m, yang muda berambut rapat. Daun tunggal, bertangkai yang panjangnya 1,5-5,3 cm, letak berseling,

bentuknya bulat panjang, dengan panjang 3,5-8,5 cm, lebar 4 cm, berbagi menjari 5-7, pangkal berbentuk jantung, warnanya hijau tua. Tajuk bergigi kasar sampai berlekuk menyirip. Bunga tunggal, berkelamin dua dalam satu pohon, bertangkai panjang, berwarna kuning. Buah bulat memanjang, dengan 8- 10 rusuk memanjang, berbintil-bintil tidak beraturan, panjangnya 8-30 cm, rasanya pahit. Warna buah hijau, bila masak menjadi oranye yang pecah dengan tiga katup. Biji banyak, berwarna coklat kekuningan, bentuknya pipih memanjang, dan keras (Herbie, 2015).

3. Kandungan dan khasiat

Buah pare mampu mengobati batuk, radang tenggorakan, demam, malaria, kencing manis, disentri, dan sariawan. Bunga untuk mengobati gangguan pencernaan. Sedangkan daunnya dapat mengobati cacangan, luka, dan bisul. Daun pare mengandung momordisin, momordin, karantin, asam trikosanik, resin, asam resinat, saponin, vitamin A dan C, serta minyak lemak terdiri dari asam oleat, asam linoleat, asam stearat, dan L.oleostearat. (Prabantini, 2015)

Senyawa fitokimia lutein dan likopen di dalam buah pare berkasiat sebagai anti kanker, antivirus, perangsang produksi insulin, penyeimbang tekanan darah dan kadar gula darah, perangsang nafsu makan, dan pembasmi cacing usus (Sulihandari, 2013). Kandungan vitamin C, kalium dan karoten dalam pare

sangat baik untuk membantu mengatasi masalah pencernaan, merespon indera pengecap sehingga sel saluran pernapasan ikut aktif dan menyebabkan saluran pernapasan menjadi luas dan masuknya aliran udara yang kuat. Vitamin C juga dapat membantu memelihara kecantikan kulit, yakni mencegah kerusakan kulit yang diakibatkan oleh ultraviolet (Akbar, 2015). Senyawa saponin, flavonoid, dan polifenol (antioksidan kuat), serta glikosida cucurbitacin, momordicin, dan karantin dapat digunakan untuk menurunkan kadar gula darah (Herbie, 2015).

Senyawa saponin, flavonoid, dan alkaloid dapat bekerja sebagai antimikroba. Diabsorpsinya saponin pada permukaan sel akan mengakibatkan kerusakan sel dengan naiknya permeabilitas, sehingga bahan-bahan esensial yang dibutuhkan bakteri untuk kehidupannya hilang dan dapat menyebabkan kematian sel bakteri. Flavonoid merupakan turunan fenol yang dapat menyebabkan denaturasi dan koagulasi protein sel bakteri dimana senyawa flavonoid dalam merusak sel bakteri memanfaatkan perbedaan kepolaran antara lipid penyusun sel bakteri dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid, dilakukan dengan merusak dinding sel bakteri yang terdiri atas lipid dan asam amino akan bereaksi dengan gugus alkohol pada senyawa flavonoid sehingga dinding akan rusak dan segera mengalami penguraian yang di ikuti penetrasi fenol ke dalam sel bakteri dan menyebabkan koagulasi protein

sehingga membran sel bakteri mengalami lisis. Sedangkan senyawa alkaloid dapat menghambat pertumbuhan bakteri gram positif dan gram negatif.

Kemampuan senyawa alkaloid sebagai antimikroba sangat dipengaruhi oleh keaktifan biologis senyawa tersebut. Senyawa alkaloid memanfaatkan sifat reaktif gugus basa pada senyawa alkaloid, adanya gugus basa pada alkaloid apabila mengalami kontak dengan bakteri akan bereaksi dengan senyawa-senyawa asam amino yang menyusun dinding sel bakteri dan juga DNA bakteri yang merupakan penyusun utama inti sel yang merupakan pusat pengaturan segala kegiatan sel. Dengan demikian bakteri akan menjadi inaktif dan hancur (Mukti, 2012).

2.2. Lotion

Lotion adalah produk kosmetik yang umumnya berupa emulsi, terdiri dari dua cairan yang tidak tercampur dan mempunyai viskositas rendah serta dapat mengalir dibawah pengaruh gravitasi.

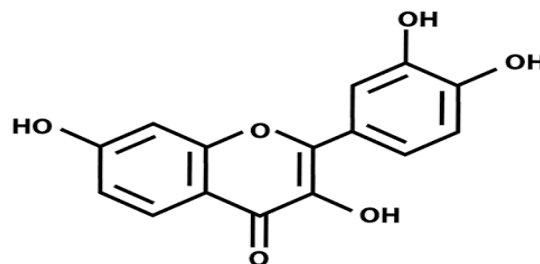
Lotion ditunjukkan untuk pemakaian pada kulit yang sehat. Lotion adalah emulsi cair yang terdiri dari fase minyak dan fase air yang distabilkan oleh emulgator, mengandung satu atau lebih bahan aktif didalamnya (Allen, 2012).

2.3. Flavanoid

Flavanoid merupakan salah satu senyawa golongan fenol alam yang terbesar. Flavonoid terdapat dalam semua tumbuhan hijau sehingga pasti

ditemukan pada setiap ekstrak tumbuhan. Ketahanan oksidasi dapat dibedakan dari adanya gugus hidroksil pada rantai C3. Flavonoid merupakan senyawa pereduksi yang baik, menghambat banyak reaksi oksidasi, baik secara enzim maupun non enzim. Pada tumbuhan flavonoid ini berfungsi sebagai pengaturan tumbuh, pengaturan fotosintesis, antimikroba dan antivirus. Flavonoid dapat dijadikan obat tradisional karena flavonoid dapat bekerja sebagai inhibitor pernafasan, menghambat aldoreduktase, monoamina oksidase, protein kinase, DNA polimerase dan lipooksigenase.

Flavonoid merupakan senyawa polar karena mempunyai sejumlah gugus hidroksil sehingga akan larut dalam pelarut polar seperti etanol, metanol, butanol, air. Sebaliknya, aglikon flavonoid yang kurang polar seperti isoflavon, flavanon, dan flavon serta flavonol yang termetoksilasi cenderung lebih mudah larut dalam pelarut seperti eter dan kloroform. Flavonoid merupakan kandungan khas tumbuhan hijau dengan mengecualikan alga dan hornwort (Mariana, 2013)



Gambar 2.2 Struktur Senyawa Flavonoid
(Sumber : Mariana, 2013)

2.4. Ekstrak

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Rizchi Amelia, 2019).

Ekstraksi adalah suatu proses yang dilakukan untuk memperoleh kandungan senyawa kimia dari jaringan tumbuhan maupun hewan. Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung, ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk. Cairan penyari yang digunakan air, etanol dan campuran air etanol (Rizchi Amelia, 2019).

2.5. Maserasi

Banyak metode ekstraksi dipilih berdasarkan beberapa faktor seperti sifat dari bahan mentah obat dan daya penyesuaian dengan tiap metode ekstraksi. Maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana. Maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama 5 hari dan terlindung dari cahaya sambil berulang-ulang diaduk. Cairan penyari akan masuk kedalam sel menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel yang mengandung zat aktif, zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif didalam sel dengan yang diluar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa

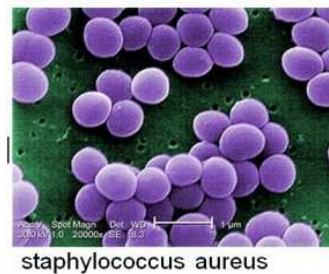
tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan diluar sel dan didalam sel. Cara maserasi memungkinkan kontak antara pelarut dan bahan lebih lama, sehingga komponen yang larut lebih banyak (Rizchi Amelia, 2019).

Maserasi pada umumnya dilakukan dengan cara 10 bagian simplisia dengan derajat halus yang cocok, dimasukkan kedalam bejana, kemudian dituang dengan 75 bagian cairan penyari, ditutup dan dibiarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya, sambil berulang-ulang diaduk (Rizchi Amelia, 2019).

Keuntungan metode maserasi antara lain cara pengerjaannya yang mudah dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan, dibutuhkan jumlah sampel banyak. Proses tidak memerlukan pemanasan ataupun perlakuan khusus serta dapat menghindari terjadinya peruraian zat aktif dalam sampel akibat pengaruh suhu yang terlalu tinggi dan kemungkinan zat aktif yang diperoleh banyak (Rizchi Amelia, 2019).

2.6. Bakteri *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus merupakan bakteri fakultatif anaerob Gram positif. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37°C. Warna koloni pada media *Blood Agar Plate (BAP)* adalah kuning keemasan, berbentuk coccus 1-2 mm, konsistensinya lunak, mengkilat dan memiliki zona hemolisis. *Staphylococcus aureus* memiliki kapsul polisakarida atau selaput tipis yang berperan dalam virulensi bakteri.



Gambar 2.3. Bakteri *Staphylococcus aureus*
(Sumber : Anonim, 2018)

1. Klasifikasi

Menurut Syafarurahman *et al.* (2010), klasifikasi dari *Staphylococcus aureus* adalah sebagai berikut :

Domain : *Bacteria*
 Kingdom : *Eubacteria*
 Ordo : *Eubacteriales*
 Famili : *Staphylococcaceae*
 Genus : *Staphylococcus*
 Spesies : *Staphylococcus aureus*

2. Morfologi *Staphylococcus aureus*

Staphylococcus aureus berbentuk bulat berdiameter 0,7-1,2 µm tersusun dalam kelompok-kelompok yang tidak teratur seperti buah anggur, tidak membentuk spora, dan non motil. *Staphylococcus aureus* salah satu jenis bakteri yang daya tahannya kuat. Pada agar miring dapat bertahan hidup sampai berbulanbulan, baik dalam lemari es maupun pada suhu kamar. Dalam keadaan kering pada benang, kertas, kain, dan dalam nanah dapat tetap hidup selama 6-14 minggu (Syafarurahman *et al*, 2010).

2.7. Medium Pertumbuhan Bakteri

Medium adalah substansi yang terdiri atas campuran zat-zat makanan (nutrien) yang digunakan untuk pemeliharaan dan pertumbuhan mikroorganisme. Mikroorganisme juga merupakan makhluk hidup, untuk memeliharanya dibutuhkan medium yang harus mengandung semua zat yang dibutuhkan untuk pertumbuhannya, yaitu senyawa-senyawa organik yang terdiri atas protein, karbohidrat, lemak, mineral, dan vitamin. Medium digunakan untuk melihat gerakan dari suatu mikroorganisme apakah bersifat motil atau nonmotil, medium ini ditambahkan bahan pematat 50% (Nursanti, 2015).

Susunan dan kadar nutrisi suatu medium untuk pertumbuhan mikroba harus seimbang agar mikroba dapat tumbuh optimal. Hal ini perlu perlu dikemukakan mengingat banyak senyawa yang menjadi zat penghambat atau racun bagi mikroba jika kadarnya terlalu tinggi

(misalnya garam dari asam lemak, gula dan sebagainya). Banyak alga yang sangat peka terhadap fosfat anorganik. Disamping itu dalam medium yang terlalu pekat aktivitas metabolisme dan pertumbuhan mikroba dapat terganggu. Perubahan faktor lingkungan menyebabkan aktifitas fisiologi mikroba dapat terganggu, bahkan mikroba dapat mati (Nursanti, 2015).

Dalam media kultur bakteri harus mengandung air, semua jasad hidup memerlukan suatu sumber energi dalam bentuk donor H yaitu berupa substrat yang dapat dioksidasi. Air merupakan komponen utama di dalam sel bakteri dan medium. Fungsi air sebagai sumber oksigen untuk bahan organik sel pada respirasi, pelarut dan alat pengangkut dalam metabolisme (Nursanti, 2015).

Media harus mengandung sumber energi, ada beberapa macam sumber energi untuk bakteri, yaitu senyawa-senyawa organik dan senyawa-senyawa anorganik yang dapat di oksidasi serta matahari (Nursanti, 2015).

2.7.1. Macam-macam medium

Menurut (Nursanti, 2015) macam-macam medium pertumbuhan yang digunakan untuk kultur mikroba berdasarkan bentuk adalah:

1. Media cair (*Liqua Media*), yaitu media yang berbentuk cair seperti *Nutrien Broth* (NB), *Brain Heart Infusion* (BHI), *Alkali Pepton Water* (APW)

2. Semi solid media. Media ini digunakan untuk uji motilitas, karena teksturnya yang setengah padat akan memudahkan pergerakan bakteri. Media ini dibuat di tabung dengan posisi tegak.
3. Media padat, yaitu media yang berbentuk padat, media ini dapat berbentuk media organik, contohnya *Blood Agar Plate* (BAP), *Mac Conkey* (MC), *Salmonella Shigella Agar* (SSA), *Nutrien Agar* (NA).

2.7.2. Medium Nutrien Agar (NA)

Medium Nutrien Agar (NA) merupakan media khusus karena sebagai tempat menumbuhkan mikroba yang sudah diketahui komposisi pembuatannya. NA di buat dengan komposisi agar-agar yang sudah dipadatkan sehingga NA dapat disebut dengan nutrien padat yang digunakan untuk menumbuhkan bakteri. Fungsi agar-agar hanya sebagai pengental namun bukan zat makanan pada bakteri, agar dapat mudah menjadi padat pada suhu tertentu. Medium NA merupakan salah satu medium padat yang memiliki komposisi agar-agar yang telah dipanaskan dan mencair dengan suhu 95°C (Nursanti, 2015).

2.7.3. Medium Brain Heart Infusion (BHI)

Brain Heart Infusion (BHI) adalah media nutrisi yang digunakan untuk mengisolasi dan membudidayakan bermacam-macam jenis mikroorganisme. Medium BHI diperlukan untuk

keperluan medium cair dalam budidaya mikroorganisme, termasuk bakteri anaerob, tetapi biasanya lebih dikhususkan untuk budidaya bakteri anaerob. Pada mulanya BHI ini digunakan oleh Rosenow yang menambahkan jaringan otak ke dalam kaldu dektrosa, yang menemukan formula ini efektif sebagai media untuk budidaya *Staphylococcus aureus* (Nursanti, 2015).

2.7.4. Medium Mueller Hinton Agar (MHA)

Media ini digunakan dalam prosedur uji kepekaan terhadap antibiotik metode difusi cakram *Kirby bauer* . Medium ini terdiri dari agar yang mengandung infuse daging dan asam hidrolisa dari *kasein* . agar merupakan perantara padat dan starch/zat tepung berperan sebagai koloid pelindung terhadap bahan racun yang timbul dari dalam media tersebut. MHA disimpan suhu 25⁰C dan digunakan sebelum tanggal kadaluarsa. Untuk media yang sudah jadi disimpan pada 2-8⁰C yang tahan selama 1 minggu dan sebelum digunakan dikeringkan dahulu selama 30 menit pada suhu 37⁰C. (Nursanti,2015).

2.8. Antibakteri

Antimikroba atau antibakteri adalah bahan-bahan atau obat yang digunakan untuk membrantas infeksi mikroba pada manusia. Obat yang digunakan untuk membrantas infeksi mikroba pada manusia termasuk diantaranya antibiotika, antiseptika, disinfektansia dan preservatif.

Obat – obat yang digunakan untuk membrantas mikroorganisme yang menyebabkan infeksi pada manusia, tumbuhan ataupun hewan harus bersifat toksisitas selektif artinya obat atau zat tersebut harus toksit terhadap mikroorganisme penyebab penyakit relatif tidak toksit terhadap jasad inang atau hospes (Rusmita, 2010).

2.8.1. Mekanisme Kerja Antibakteri

1. Penghambat terhadap sintesis dinding sel

Bakteri mempunyai lapisan luar yang kaku yaitu dinding sel yang mengelilingi secara lengkap sitoplasma membran sel. Dinding sel berisi polimer mono-peptida kompleks yang secara kimia berisi polisakarida dan campuran rantai polipeptida yang tinggi. Polisakarida ini berisi gula amino *N-acetylglucosamine* dan asam *acetylmuramic* (hanya ditemui pada bakteri).

2. Penghambatan terhadap fungsi membran sel

Sitoplasma semua sel hidup dibatasi oleh membran sitoplasma yang berperan sebagai barrier permeabilitas selektif, memiliki fungsi transport aktif, dan kemudian mengontrol komposisi internal sel. Jika fungsi integritas dari membran sitoplasma dirusak akan menyebabkan keluarnya makromolekul dan ion dari sel kemudian terjadi kematian.

3. Penghambat terhadap sintesis protein

DNA, RNA dan protein memegang peranan sangat penting dalam proses kehidupan normal sel hal ini berarti bahwa

gangguan apapun yang terjadi pada pembentukan atau pada fungsi zat-zat tersebut dapat mengakibatkan kerusakan total pada sel.

4. Penghambat terhadap sintesis asam nukleat

DNA dan RNA memegang peran penting dalam proses kehidupan normal sel. Hal ini berarti bahwa gangguan apapun yang terjadi pada pembentukan atau pada fungsi zat-zat tersebut dapat mengakibatkan kerusakan total pada sel. Dalam hal ini mempengaruhi metabolisme asam nukleat, seperti berikatan pada enzim DNA dependen RNA polymerase bakteri, memblokir helix DNA contohnya kuinolon, Pyrimethamin, rifampisin, sulfonamida, trimethoprim dan trimetrexat (Retnowati,2011).

2.9. Metode Difusi

Teknik ini merupakan uji kepekaan yang paling sering digunakan karena pelaksanaannya mudah dan tidak membutuhkan banyak biaya, serta pengukurannya tidak sulit. Kekurangan dari metode difusi ini adalah data yang diberikan bersifat kualitatif. Metode difusi ini memiliki beberapa modifikasi dalam cara pengerjaannya yaitu :

1. Cara kirby *Bauer*

Pada uji ini inokulum standar organismenya dihapuskan pada permukaan media *Mueller hinton agar plate*, kemudian cakram antibiotik atau kertas filter yang terimpregnasi *Kirby Bauer* dengan agen antimikroba diletakkan pada agar yang telah dihapus dengan

mikroorganisme tersebut. Setelah diinkubasi dengan suhu 35⁰C selama semalam (24 jam), diameter zona hambat pertumbuhan bakteri di sekitar cakram diukur

2. Cara sumuran

Langkah-langkah pada cara sumuran hampir sama seperti pada cara *Kirby Bauer*. Namun yang membedakan adalah dibuat sumuran dengan garis tengah dan menurut kebutuhan kemudian kedalam sumuran tersebut diteteskan larutan antibiotik yang digunakan sebagai pembuat cakram antibiotik atau kertas filter yang terimpres dengan agen antimikroba.

3. Cara *Pour plate*

Metode ini dilakukan dengan mencampurkan biakan kuman dengan agar base 1,5% yang bertemperatur 50⁰C sampai homogen kemudian dituangkan pada media *Mueller Hinton Agar*. Setelah membeku diletakkan cakram lalu dieramkan selama 15-20 jam dengan temperatur 35⁰C

Dari beberapa cara diatas, pengukuran zona hambatan pertumbuhan dinilai sebagai ntibiotik yang sensitif. Berdasarkan zon hambat yang dihasilkan dapat diketahui data kualitatif berupa sensitif atau resisten. Bakteri oleh aktivitas agen antibakteri dilakukan dengan cara yang sama, dilakukan dengan menggunakan jangka sorong. Ukuran zona hambat bersifat berbanding terbalik dengan proporsional terhadap MIC (*Minimum Inhibitory Concentration*) mikroorganisme.

Untuk masing-masing antibiotika dan jenis kumannya mempunyai diameter yang berbeda- berbeda untuk dinilai sebagai antibiotik yang sensitif. Berdasarkan zona hambat yang dihasilkan dapat diketahui data kualitatif berupa sensitif atau *intermediate* atau resisten. (Sulistiyono, 2018)

2.10. Hipotesis

Pada formula konsentrasi 3% lotion ekstrak daun pare paling efektivitas menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek yang akan diteliti dalam penelitian ini yang digunakan adalah uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang terkandung dalam lotion ekstrak daun pare.

3.2. Sample Dan Teknik Sampling

Sample yang digunakan adalah lotion Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia* L). Teknik Sampling yang digunakan adalah dari ekstrak daun pare

3.3. Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain, variabel yang dimaksud dalam penelitian ini adalah variabel yang sengaja di ubah ubah untuk dipelajari pengaruhnya terhadap variabel terikat, variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi ekstrak daun pare sebagai pembuatan lotion.

3.3.2 Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah ekstrak daun pare sebagai lotion.

3.3.3 Variabel Terkontrol

Variabel terkontrol adalah variabel yang dibuat konstan sehingga tidak mempengaruhi variabel yang akan diteliti. Variabel terkontrol pada penelitian ini adalah metode maserasi dan uji antibakteri.

3.4. Teknik Pengumpulan Data

3.5.3 Pengumpulan Data

1. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini bersifat kualitatif dan kuantitatif
2. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimental di dalam laboratorium politeknik Harapan Bersama kota Tegal

3.5.4 Alat Dan Bahan Yang Di Pakai

1. Alat yang digunakan
Alat alat yang di gunakan dalam penelitian ini adalah bejana maserasi,blender,timbangan analitik,gelas ukur, beker glass, tabung reaksi , ayakan, aluminium foil, batang pengaduk.
2. Bahan penelitian
bahan aktif yang di gunakan adalah ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) asam stearate, vaselin album, propilen glikol, metil paraben, TEA, aquadest

3.5. Cara Kerja

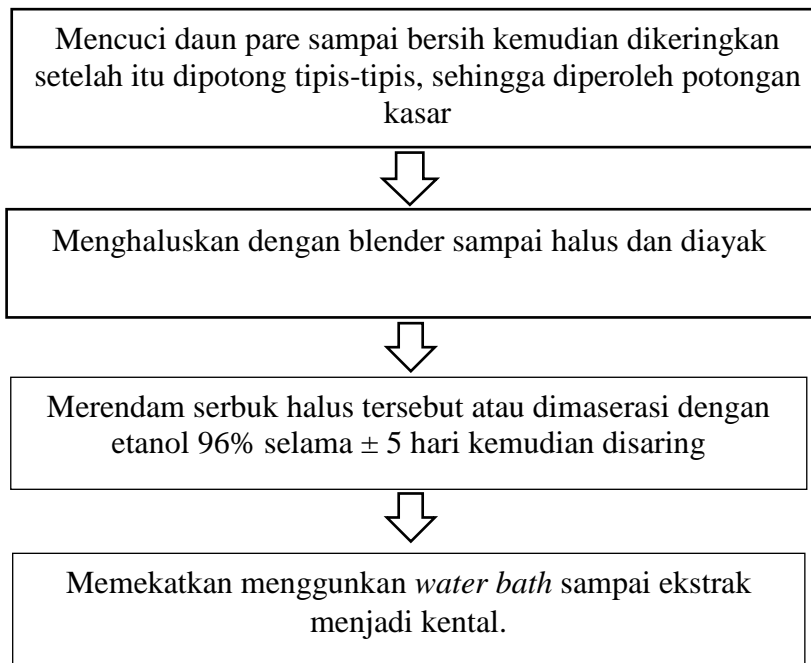
3.5.1 Pengumpulan dan Pengolahan Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun pare (*Momordica charantina* L.) yang didapat dari Jl Perintis Kemerdekaan gg raharjo 1 Rt 04/12 kel panggung, kec Tegal Timur, Kota Tegal. Pengambilan masing-masing sampel secara acak (random) tidak dilihat dari tangkai berapa dan ukuran yang sama atau berbeda. Kemudian daun tersebut di sortir dan cuci dengan air bersih agar hama atau kotoran yang menempel pada daun tersebut terbang. Setelah itu daun ditempatkan pada suatu wadah untuk proses pengeringan yaitu dengan cara diangin-angikan sampai daun mengering yang ditandai dengan daun mengering yang ditandai dengan terlihat agak layu. Kemudian daun dihaluskan memakai blender hingga daun berbentuk serbuk. Hasil serbuk daun tersebut dimasukkan kedalam wadah plastik dan disimpan pada suhu ruang untuk dilakukan proses pengujian selanjutnya.

3.5.2 Pembuatan ekstrak daun pare

Daun pare dicuci bersih kemudian dikeringkan setelah itu dipotong tipis-tipis sehingga diperoleh potongan kasar. Haluskan dengan blender sampai halus dan diayak, serbuk halus tersebut dimaserasi dengan di rendam dalam etanol 96% selama \pm 5 hari dengan perbandingan 1: 7,5 yang kemudian disaring, setelah itu dipekatkan menggunakan *water bath* sampai ekstrak menjadi kental,

sehingga didapatkan ekstrak daun pare konsentrasi 100% dengan konsistensi *semisolid* (Silvi Wulidasani, 2019).



Skema 3.1 Pembuatan Ekstrak Daun Pare
(Sumber : Silvi, Wulidasani, 2019)

3.5.3 Uji Kandungan Flavanoid

Identifikasi flavanoid dilakukan dengan memasukan 0,5 ml ekstrak daun pare ke dalam tabung reaksi. Menambahkan etanol 95% menambahkan 3 tetes H₂SO₄ pekat, jika berubah warna menjadi hijau kecoklatan maka positif mengandung flavanoid (Silvi wulidasani, 2019).

3.5.4 Formulasi

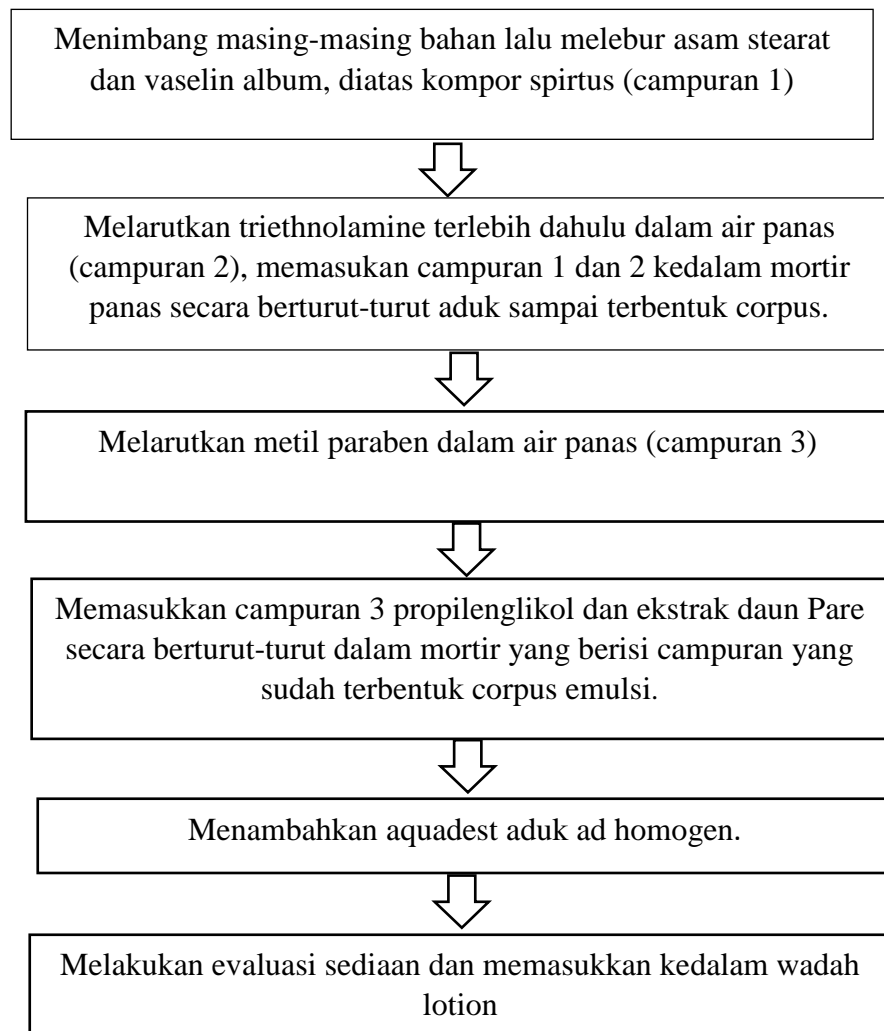
Tabel 3.1 Formulasi Lotion Ekstrak Daun Pare

Nama bahan	Formula 1	Formula 2	Formula 3	Standar	Kegunaan	Sumber
Ekstrak daun pare	1%	2%	3%	1-3%	Zat aktif	(Siska dkk, 2011)
Asam stearate	5%	5%	5%	1-20%	Pengental	(Hardwood dkk, 2006)
Vaselin album	10%	10%	10%	10-30%	Basis	(Hardwood dkk, 2006)
Propilen glikol	15%	15%	15%	10-25%	Humektan	(Hardwood. R dkk, 2006)
Methyl paraben	0,12%	0,12%	0,12%	0,18%	Pengawet	(Hardwood dkk, 2006)
TEA	2%	2%	2%	2-3%	Pengemulsi	(Hardwood dkk, 2006)
Aquadest	Ad 60ml	Ad 60ml	Ad 60ml		Pelarut	

3.5.5 Pembuatan Lotion

Langkah-langkah dalam pembuatan lotion adalah menimbang masing-masing bahan yang diperlukan, membuat basis lotion dengan cara meleburkan vaselin album dan asam stearat diatas waterbath (campuran 1), melarutkan TEA dengan air panas (campuran 2), memasukan campuran 1 dan 2 kedalam mortir panas aduk sampai terbentuk corpus emulsi, metil paraben dilarutkan dalam air (campuran 3), sedangkan metil dilarutkan dalam air panas (campuran 4), memasukan campuran 3 dan 4 secara berturut-turut kedalam

mortir yang berisi campuran yang sudah terbentuk corpus emulsi, menambahkan aquadest secukupnya aduk homogen (Anief,2016).



Skema 3.2 Pembuatan Lotion
(Sumber : Anief, 2016)

3.5.6 Evaluasi Sediaan

1. Uji Organoleptis

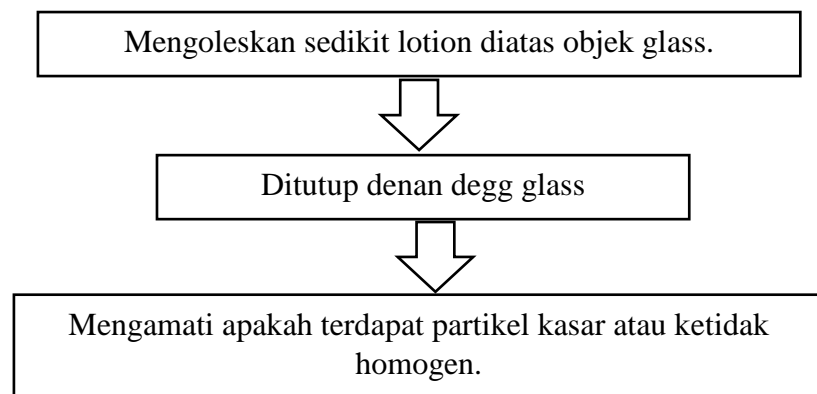
Mengamati bau,bentuk,rasa, dan warna sediaan lotion yang dihasilkan (Ani putri lintang,2016).

2. Uji daya proteksi

Uji daya proteksi dilakukan dengan cara menyiapkan kertas saring yang telah diberi garis 3x3 cm. teteskan indikator pp pada kertas saring biarkan kering. Bila telah kering oleskan dengan lotion hingga rata pada kertas saring lain basahi dengan parafin cair tumpuk kertas saring dan tetesi dengan KOH 0.1 N. catat waktu yang diperlukan kertas saring sampai menunjukan warna (Ani putri lintang, 2016).

3. Uji Homogenitas

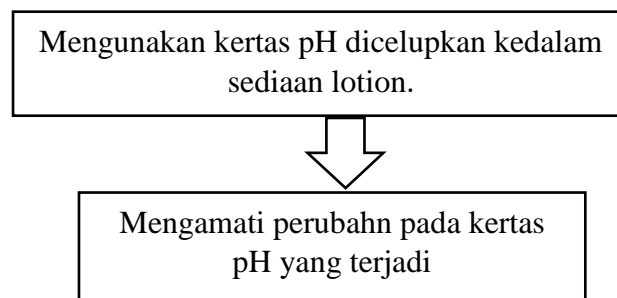
Dengan sedikit mengoleskan sedikit lotion di atas objek glass, kemudian dengan degg glass amati, apabila terdapat partikel-partikel kasar atau ketidak homogen (Ani putri lintang, 2016).



Skema 3.3 Uji Homogenitas
(sumber : Ani putri lintang, 2016)

4. Uji pH

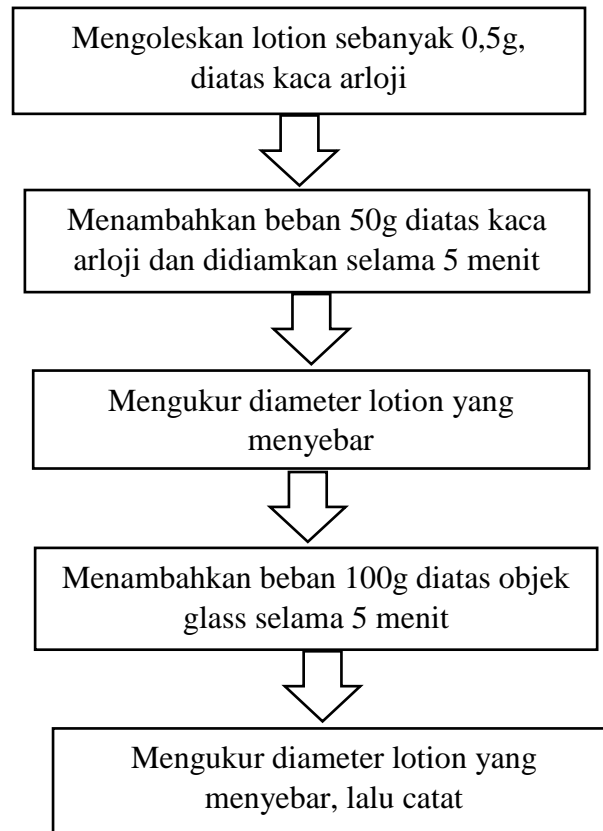
Pengujian pH dilakukan menggunakan kertas pH dicelupkan kedalam sediaan lotion, kemudian melakukan pengamatan yang terjadi dari perubahan kertas pH yang terjadi (A. Muflihunna, 2019).



Skema 3.4 Uji pH
(Sumber : A. Muflihunna, 2019)

5. Uji daya sebar

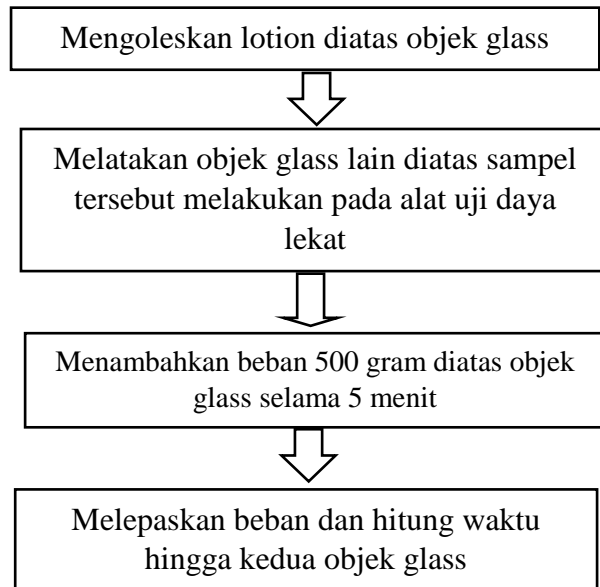
Uji daya sebar dilakukan dengan cara menimbang 0,5 gram yang diletakan diatas kaca arloji, kemudian meletakkan kaca arloji lain diatas kaca arloji yang sudah terdapat lotion. Pertama menambahkan beban 50 gram diatasnya, diamkan selama 5 menit. Setelah itu mengukur diameter lotion yang menyebar, kedua menambahkan beban 100 gram diatas kaca arloji yang sudah terdapat lotion, diamkan selama 5 menit mengukur diameter lotion yang menyebar (Ani putri lintang ,2016).



Skema 3.5 Uji daya sebar
(sumber : Ani putri lintang,2016)

6. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan cara mengoleskan lotion sebanyak 0,25 gram diatas degg glass, kemudian meletakkan objek glass lain diatasnya dan menaruh pada alat uji daya lekat. Menambahkan beban dan hitung waktu hingga kedua objek glass terlepas (Ani putri lintang, 2016).

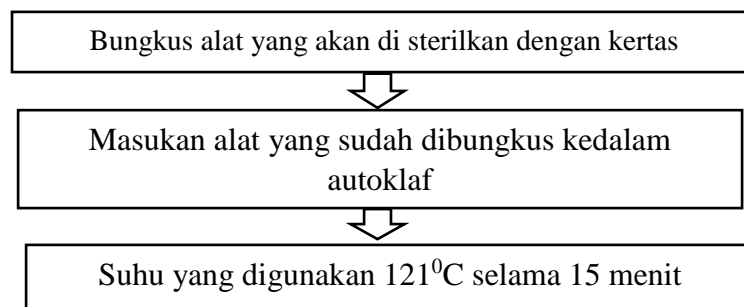


Skema 3.6 uji daya lekat
(Sumber: Ani putri lintang, 2016)

3.5.7 Uji Aktivitas Antibakteri

1. Sterilisasi Alat

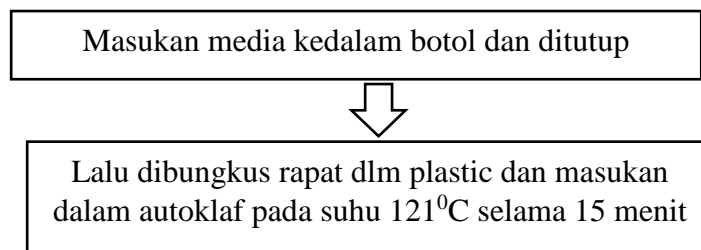
Sterilisasi dilakukan dengan cara yang sesuai terhadap masing-masing alat alat yang disterilkan harus dalam keadaan bersih dan kering. Cara sterilisasi dilakukan dengan membungkus alat-alat dengan menggunakan kertas kemudian dimasukkan dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit (Koswana, 2011).



Skema 3.7 Sterilisasi alat
(Sumber :Koswana, 2011)

2. Sterilisasi Media

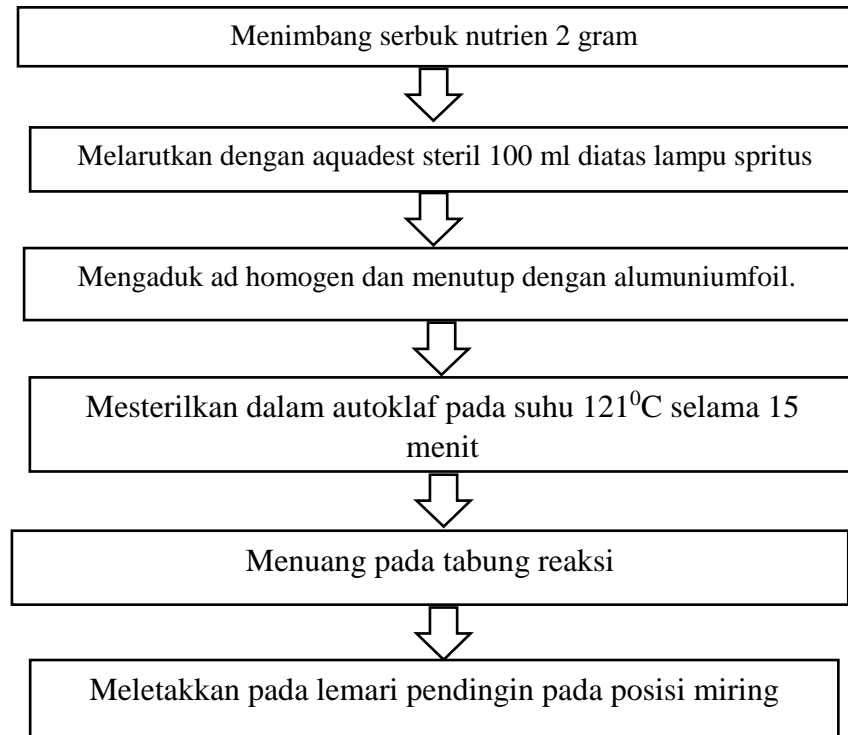
Media dimasukkan kedalam botol dan di tutup, dibungkus rapat dalam plastik, masukan dalam autoklaf dengan suhu 121⁰C selama 15 menit.



Skema 3.8 Sterilisasi Media
(Sumber :Handayani, 2017)

3. Pembuatan Media NA (*Nutrient Agar*)

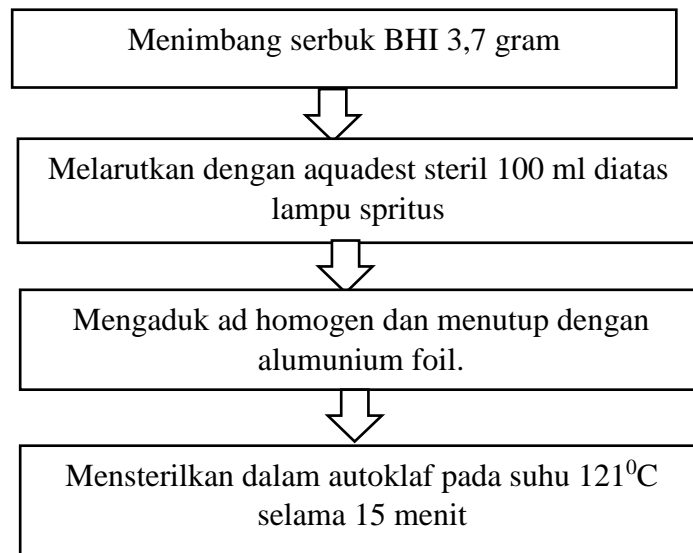
Pembuatan media NA diawali dengan menimbang serbuk Nutrient agar sebanyak 2 gram kemudian dilarutkan dalam 100ml aquadest steril diatas lampu spritus, sambil diaduk-aduk perlahan hingga larut sempurna. Selanjutnya ditutup dengan alumunium foil dan disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit (Nursanti, 2015).



Skema 3.9 Pembuatan Media NA (*Nutrient Agar*)
(Sumber: Nursanti, 2015)

4. Media *Brain Heart Infus* (BHI)

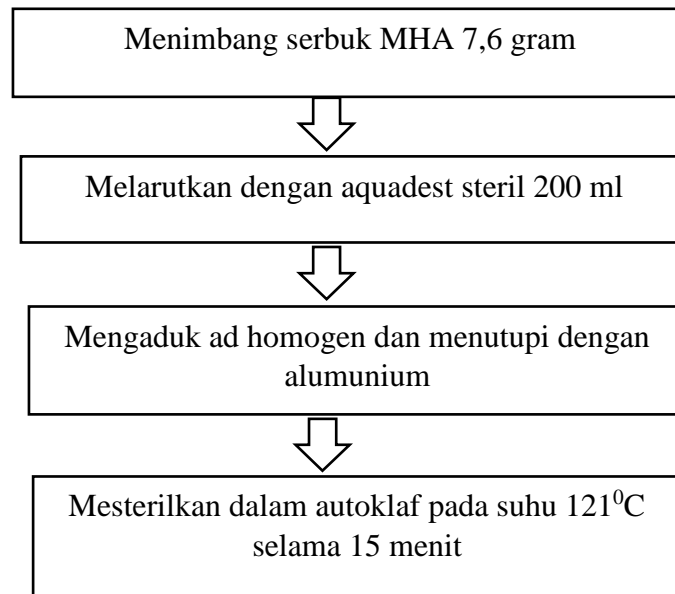
Pembuatan media BHI diawali dengan menimbang dengan serbuk media BHI sebanyak 3,7 gram, kemudian memasukan ke dalam labu erlenmeyer melarutkan ke dalam 100 ml aquadest setril diatas lampu spiritus, sambil diaduk-aduk perlahan hingga terlarut sempurna. Selanjutnya ditutup dengan aluminium foil dan disterilkan dalam autoklaf 121⁰C selama 15 menit (Nursanti, 2015).



Skema 3.10 : Pembuatan media BHI (*Brain Heart Infus*)
(Sumber: Nursanti, 2015)

5. Pembuatan Media *Muller Hinton Agar* (MHA)

Pembuatan media MHA diawali dengan menimbang serbuk media MHA sebanyak 7,6 gram kemudian memasukkan ke dalam labu erlenmeyer, melarutkan dengan aquadest steril sebanyak 200 ml diatas lampu spritus. Sambil diaduk-aduk perlahan hingga terlarut sempurna. Selanjutnya ditutup dengan alumunium foil dan disterilkan dengan autoklaf pada suhu 121⁰C selama 15 menit (Nursanti, 2015).

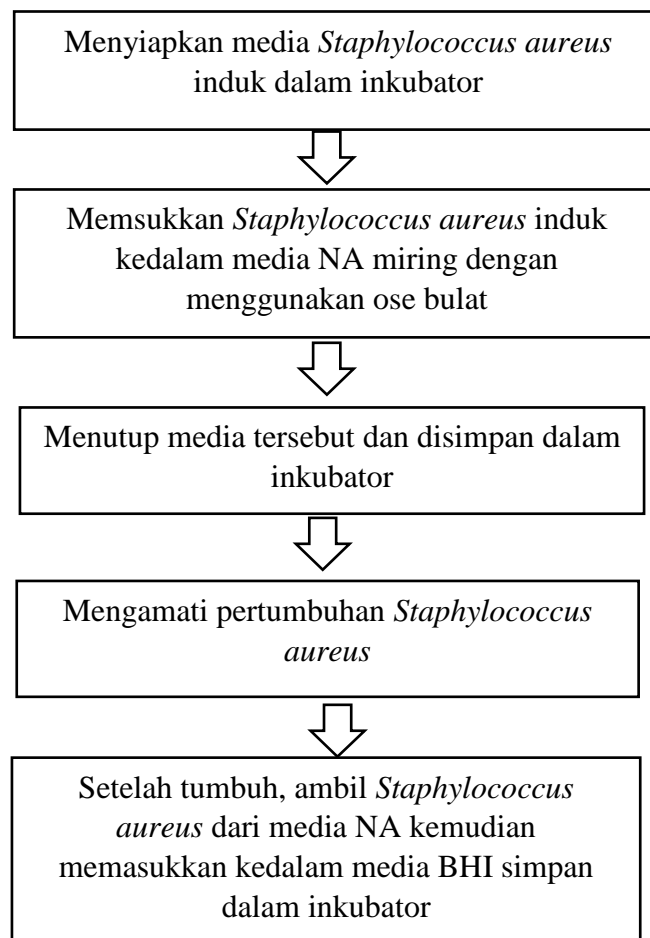


Skema 3.11 Pembuatan Media MHA
(Sumber: Nursanti, 2015)

6. Pembuatan Inokulum

Pembuatan inokulum atau penambahan bakteri dilakukan dengan cara mengambil satu ose koloni *Staphylococcus aureus* dari media induk dan ditanam pada media NA dibuat garis lurus dengan menarik dari dasar tabung lurus ke atas dan dilakukan beberapa kali dan proses tersebut diulang pada media NA yang lain, setelah itu media diinkubasi pada suhu 37 C selama 24 jam. Kemudian amati perubahan yang terjadi, jika bakteri tersebut tumbuh kemudian proses dilanjutkan dengan menginokulasi pada media BHI dengan cara hasil pembiakan dari medium NA miring kemudian diambil dengan menggunakan ose bulat dan dipindahkan atau dimasukkan

kedalam medium BHI yang terdapat koloni bakteri di inkubasi 24 jam selama 24 jam pada suhu 37⁰C. proses –proses teersebut dilakukan pada ruang inkubasi secara aseptik dengan lmpu spritus yang menyala



Skema 3.12 Pembuatan Inokolum bakteri
(Sumber: Nursanti,2015)

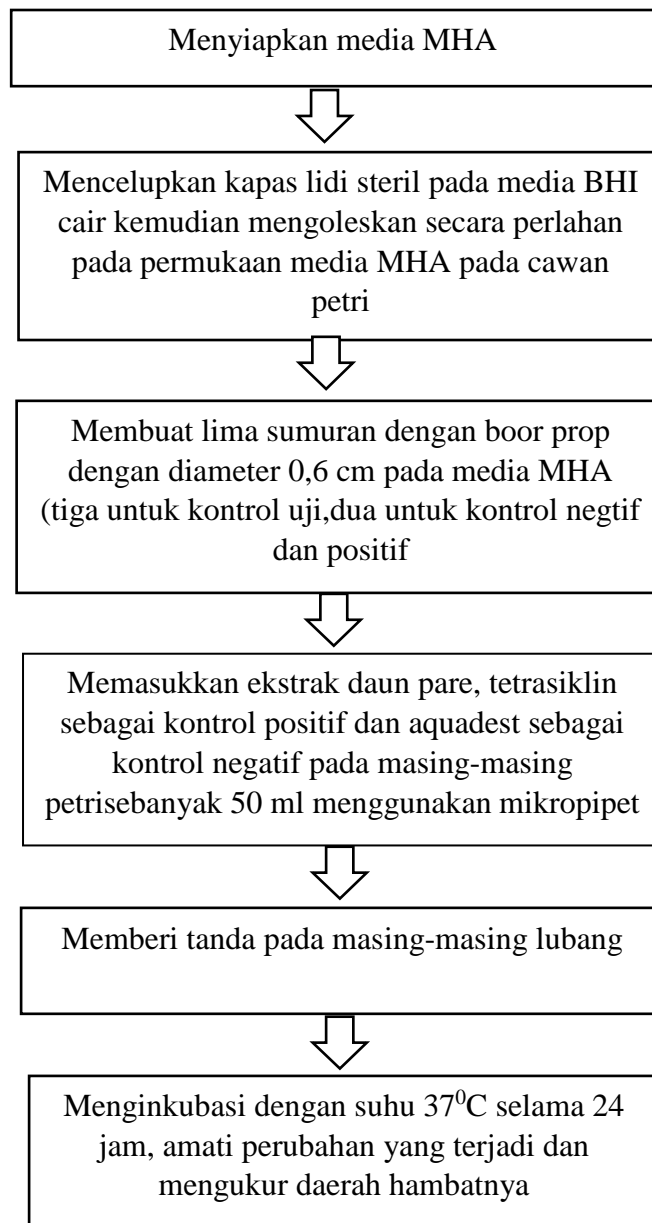
7. Pengujian Daya Antibakteri

Pengujian daya hambat bakteri dilakukan dengan metode difusi cetak lubang yaitu dengan cara mencepukan pengupas kapas lidi steril media BHI cair kemudian mengusapkannya secara

perlahan pada permukaan media MHA yang terdapat dalam cawan petri sampai rata. Biarkan mengering selama 3-5 menit kemudian mencetak sumuran pada media tersebut dengan menggunakan boor prop dengan diameter 0,6 cm. Penelitian ini dibuat lima sumuran, tiga untuk ekstraksi dengan pelarut berbeda-beda dan dua sumuran untuk kontrol positif dan negatif masing-masing sebanyak 50 ml menggunakan mikropipet, memberi tanda pada masing-masing lubang sumuran. Rangkaian cara kerja tersebut dilakukan sebanyak tiga kali replikasi, diruang *in case* aseptik dengan lampu spiritus yang menyala serta menggunakan sarung tangan dan masker, dilakukan secara aseptik agar tidak terjadi kontaminasi. Proses selanjutnya adalah menggunakan inkubator yang telah diatur suhu dan waktunya. Setelah itu amati dan mengukur daerah hambat yang tampak pada media dengan menggunakan jangka sorong. Hasilnya diperoleh pada metode difusi adalah

- a. *Radical zone*, yaitu daerah di sekitar zat uji dimana sama sekali tidak ditemukan adanya pertumbuhan bakteri
- b. *Irradical zone*, yaitu suatu daerah di sekitar zat uji yang pertumbuhan bakteri dihambat oleh zat uji tersebut

(Mulyati, 2010)



Skema 3.13 Pengujian Daya Antibakteri
(Sumber: Mulyati, 2010)

3.5 Analisis Data

Analisa hasil dilakukan menggunakan uji analisa *One Way ANOVA* untuk mengetahui perbedaan yang terjadi.


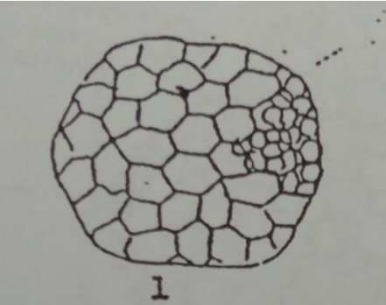

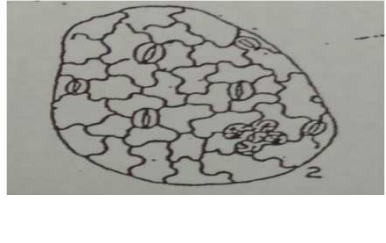

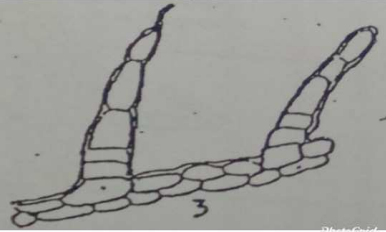

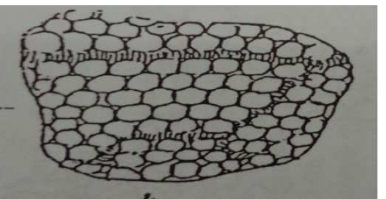

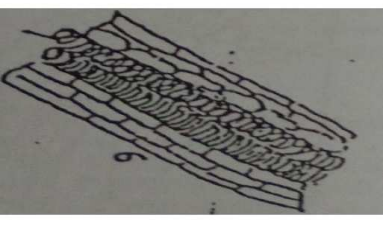
BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pada formula berapa lotion ekstrak daun pare paling efektifitas menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Sampel daun pare diperoleh Kota Tegal dan daun pare diambil secara acak dengan kondisi masih bagus daun pare dan dibersihkan dengan air bersih mengalir untuk membuang kotoran yang masih menempel pada daun. Setelah di cuci daun pare dan ditiriskan untuk menghilangkan sisa air saat pembersihan daun pare dirajang agar daun cepat dalam proses pengeringan tujuan dari pengeringan ini adalah untuk mengurangi kadar air simplisia sehingga simplisia tidak mudah rusak dan dapat disimpan dalam waktu yang lama. pengeringan dilakukan dengan cara mengeringkan pada sinar matahari. Daun dikatakan kering apabila terjadi perubahan warna pada daun. Daun kering kemudian ditimbang dan dicatat, lalu dihaluskan atau diserbukan menggunakan blender. Hasil serbuk daun pare yang diperoleh, kemudian diidentifikasi secara mikroskopik yang bertujuan untuk mengetahui kebenaran dari simplisia tersebut dengan membandingkan fragmen-fragmen yang ada dalam mikroskop dengan fragmen-fragmen yang ada dalam literatur. Hasil dari identifikasi mikroskopik dapat dilihat dalam tabel 4.1

Tabel 4.1 Uji Miskroskopik

Hasil	Literatur (MMI jilid 5 1989)	Nama
		Epidermis atas dengan palisade
		Epidermis bawah dengan stomata
		Rambut penutup
		Mesofil dengan urat daun
		Berkas pembuluh

Daun pare yang diperoleh kemudian diayak no.20. Pembuatan ekstrak daun pare menggunakan pengerjaan yang mudah, alat yang dipakai

sederhana, biaya yang dibutuhkan sedikit, bisa dilakukan di rumah, prosesnya relatif hemat penyaring dan tanpa pemanasan. Penyaringan metode maserasi dengan perbandingan 1:7,5 maserasi merupakan cara penyarian yang sederhana, cara yang digunakan adalah etanol 96% karena sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal dan tidak mudah ditumbuhi kapang atau jamur (Moh Anief, 2010).

Proses maserasi dilakukan dengan cara merendam serbuk daun pare dengan pelarut 96% dalam sebuah bejana selama 5 hari dengan sesekali diaduk selama kurang lebih 5 menit. Dilakukan pengadukan untuk meratakan konsentrasi larutan diluar butir serbuk simplisia dan terdistribusi merata. Kemudian disaring dengan menggunakan kain flanel akan didapat ekstrak cair dan diuapkan hingga mendapatkan ekstrak kental. Selanjutnya baru proses ekstrak daun pare yaitu uji bebas etanol dan uji kandungan flavonoid, untuk pembuktian pada ekstrak terbebas etanol maka dilakukan pengujian bebas etanol yaitu dengan memasukan ekstrak secukupnya kedalam tabung reaksi lalu meneteskan asam asetat dan H_2SO_4 secukupnya sedangkan pada uji kandungan flavonoid yaitu memasukan ekstrak secukupnya dan etanol 96% tambahkan 3 tetes H_2SO_4 pekat diamkan selama beberapa menit jika positif akan berwarna hijau kecoklatan (Putra dkk, 2016).

Tabel 4.2 Hasil Uji Bebas Etanol dan Flavanoid Daun Pare

Pengujian	Perlakuan	Hasil	Pustaka
Bebas Etanol	Ekstrak ditambahkan asam asetat + H ₂ SO ₄ pekat	tidak berbau etanol, khas daun pare (+)	(Fessenden 1982)
Flavanoid	Ekstrak + etanol 95% +3 tetes H ₂ SO ₄ pekat	berwarna hijau kecoklatan (+)	(Putra dkk,2016)

Keterangan

+ : menandakan hasil uji sesuai dengan literatur

Dalam pembuatan lotion ekstrak daun pare menggunakan beberapa tambahan yang seperti vaselin album sebagai basis, vaselin album adalah bahan tambahan yang sering digunakan sebagai basis karena mempunyai masa yang lunak dan vaselin memiliki sifat tetap setelah zat dileburkan dan di diamkan hingga dingin tanpa diaduk, asam stearat sebagai pengental (*Stiffening agent*), selain itu ada propilenglikol sebagai bahan humektan selain sebagai humektan propilenglikol bisa digunakan sebagai pelarut untuk ekstrak dan juga bahan pengawet berbagai formulasi kosmetik,serta metil parabe sebagai bahan pengawet. metil paraben ini adalah bahan pengawet yang baik karena sangat efektif untuk dan kapang. Selanjutnya untuk mencegah pemisahan dua fase air dan minyak maka perlu ditambahkan emulgator dengan memvariasikan konsentrasi trietanolamin (TEA) yang berfungsi sebagai agen pengkali lotion, juga sebagai agen pengemulsi (Harwood dkk, 2006). Bahan tambahan lainnya adalah aquadest

Kemudian dari hasil lotion yang telah dibuat dilakukan pengujian sifat fisiknya meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji proteksi

Kemudian uji sifat fisik dari lotion yang dibuat :

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan tujuan untuk mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan lotion yang dihasilkan (Lachman.L dan Lieberma.HA, 2010).

Data yang diperoleh dari hasil uji organoleptis ini yaitu :

Tabel 4.3 Hasil Uji Organoleptis

Formula	Bentuk	Warna	Bau
I	Cairan agak kental	Hijau Muda	Khas daun pare
II	Cairan kental	Hijau Tua	Khas daun pare
III	Cairan kental	Hijau Tua	Khas daun pare

Keterangan :

Formula I : Konsentrasi Ekstrak Daun Pare 1%

Formula II : Konsentrasi Ekstrak Daun Pare 2%

Formula III : Konsentrasi Ekstrak Daun pare 3%

Berdasarkan data diatas bahwa hasil lotion formula II dan III dengan komposisi ekstrak daun pare 2 % dan 3 % lebih kental dibandingkan dengan formula I. Semakin tinggi kadar ekstrak daun pare dalam sediaan lotion, maka sediaan tersebut akan lebih kental. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa penggunaan konsentrasi yang berbeda berpengaruh terhadap sifat organoleptis dari lotion daun pare yaitu dari bentuk yang dihasilkan positif (+).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas lotion dilakukan untuk mengetahui bagaimanakah homogenitas dan proses pencampuran masing-masing komponen dalam pembuatan lotion (Jufri dkk, 2010)

Tabel 4.4 Uji Homogenitas

Replikasi	Uji Homogenitas		
	Formula I	Formula II	Formula III
1	+	+	+
2	+	+	+
3	+	+	+

Keterangan :

+ : Menandakan hasil uji homogenitas

- : Menandakan hasil uji tidak homogen

Dari ketiga sediaan lotion yang dibuat memiliki masa yang homogen. Karena pada saat proses pembuatan lotion diaduk terus menerus secara konstan, sehingga masa lotion terbentuk tidak mengandung partikel yang membuat lotion menjadi kasar mengandung homogenitas terhadap sediaan lotion. Hal ini sesuai dengan persyaratan Farmakope Indonesia Edisi III (A. Muflihunna, 2019).

3. Uji pH

Uji pH dilakukan dengan melakukan kertas pH. Tujuan dilakukan uji pH adalah mengetahui pH lotion yang telah dibuat. pH berhubungan dengan stabilitas zat aktif, efektivitas pengawet dan keadaan kulit (Fajriyah,2011). Data yang diperoleh dari hasil penelitian dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4.5 Uji pH

Replikasi	Uji pH Lotion		
	Formula I	Formula II	Formula III
1	7	6	6
2	7	6	6
3	7	6	6
Rata – Rata	7	6	6

Berdasarkan tabel hasil pengukuran pH diatas formula lotion menunjukkan pH 6, pH tersebut memenuhi persyaratan pH sediaan topikal yaitu 4,5-6,5 (Elizabeth Felicia Myisha, 2018). Sehingga sediaan lotion yang dihasilkan aman serta digunakan tidak mengiritasi kulit karena sesuai dengan pH kulit manusia.

4. Uji Daya Proteksi

Uji daya proteksi lotion adalah dilakukan untuk mengetahui efek proteksi lotion terhadap iritasi mekanik, panas dan kimia, sehingga dapat mencapai kriteria lotion yang baik dan memberikan efek terapi yang diharapkan hasil yang diperoleh dari penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.6 Hasil Uji daya proteksi lotion daun pare

Replikasi	Waktu (menit)		
	Formula I	Formula II	Formula III
1	2,22	3,50	4,10
2	2,20	3,80	4,15
3	2,30	3,60	4,20
Rata – Rata	2,24	3,63	4,15

Keterangan :

Formula I : konsentrasi ekstrak daun pare 1%

Formula II : konsentrasi ekstrak daun pare 2%

Formula III : konsentrasi ekstrak daun pare 3%

Data yang diperoleh menunjukkan bahwa dari ketiga formula hasil uji daya proteksi yang dilakukan formula I, II, III memiliki daya proteksi yang baik, yaitu masih mendekati dalam standar uji daya proteksi yang berarti formulasi lotion mampu memproteksi kulit dengan baik. Hal itu ditunjukkan dari tidak adanya noda merah yang terlihat pada saat kertas saring ditetesi dengan KOH.

5. Uji Daya Sebar Lotion

Uji daya sebar lotion dilakukan untuk mengetahui kualitas lotion yang dapat menyebar pada kulit dan dengan cepat pula memberikan efek terapinya. Daya sebar yang baik dapat menjamin pelepasan bahan obat yang memuaskan (A. Muflihunna, 2019).

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Sebar

No	SATUAN	BEBAN	F I	F II	F III
1	Diameter (cm)	50 g	4,1	2,8	4,3
			4,3	2,7	4,5
		Rata-rata	4,2	2,5	4,3
			4,2	2,66	4,36
		100 g	4,2	3,3	4,5
			4,3	3,2	4,2
			4,5	3,4	4,4
			4,33	3,3	4,36
2	Jari-jari (cm)	50 g	2,05	1,4	2,15
			2,15	1,35	2,25
		Rata-rata	2,10	1,25	2,15
			2,10	1,33	2,18
		100 g	2,10	1,65	2,25
			2,15	1,60	2,10
			2,25	1,70	2,20
			2,166	1,65	2,18
3	Luas Permukaan(cm)	50 g	13,188	6,154	14,507
			14,506	5,714	15,898
		Rata-rata	13,847	4,898	14,507
			13,847	5,588	14,970
		100 g	13,847	8,541	15,888
			14,507	8,038	13,847
			15,888	9,075	15,197
			14,747	8,551	14,977

Melihat data tabel diatas setelah melakukan pengulangan 3 kali untuk masing-masing formula, menunjukkan bahwa diameter daya sebar dengan berat 50gram untuk formula I memiliki diameter rata-rata sebesar 4,2 cm, pada formula

II memiliki diameter sebesar 2,66 cm dan formula III memiliki diameter rata-rata sebesar 4,36 cm. Sedangkan berat 100 gram untuk formula I memiliki diameter sebesar 4,33 cm, pada formula II memiliki diameter rata-rata sebesar 3,3 cm dan formula III memiliki diameter sebesar rata-rata 4,36 cm. Dari masing-masing formula menurut Nining Sugihartini, 2016. Hasil menunjukkan bahwa lotion belum memenuhi parameter daya sebar yang nyaman bagi kulit standar persyaratan daya sebar adalah diameter 5-7 cm. Dan yang paling mendekati adalah formula III

6. Uji Daya Lekat

Uji kelekatan lotion penting untuk mengevaluasi sejauh mana lotion dapat menempel pada kulit, sehingga efek terapi yang diharapkan bisa tercapai. Bila lotion memiliki daya lekat yang terlalu kuat maka akan menghambat pernapasan kulit, namun apabila daya lekatnya terlalu lemah maka efek terapi tidak tercapai (A. Muflihunna, 2019).

Tabel 4.8 Hasil Uji Daya Lekat

Replikasi	Waktu (detik)		
	Formula I	Formula II	Formula III
1	2,05	3,31	3,8
2	2,30	3,95	4,2
3	2,45	3,38	5
Rata - rata	2,2	3,5	4,3

Dilihat dari rata-rata pada formula I menunjukkan rata-rata 2,2 detik, formula II 3,5 detik dan formula III 4,3 detik. Dari ketiga formula menunjukkan hasil rata-rata uji daya lekat sangat berbeda, dari variasi konsentrasi formula I 1% formula II 2% formula III 3% semakin konsentrasi ekstrak daun pare tinggi semakin lama daya lekat yang dihasilkan.

Sebelum melakukan penelitian semua alat yang akan digunakan harus disterilkan dengan cara menggunakan autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121° C, pada waktu dan suhu tersebut semua mikroorganisme akan mati. Langkah selanjutnya adalah pembuatan media dilakukan dengan cara kerja ke tiga media yaitu media *Nutrien agar* (NA) digunakan sebagai media dasar yang digunakan untuk pembiakan bakteri sehingga bakteri yang akan digunakan lebih banyak, media *Brain Heart Infus* (BHI) digunakan sebagai media ,menyubur bakteri, dan media *Muller Hinton Agar* (MHA) digunakan sebagai media biakan untuk menguji daya hambat bakteri.

Pengujian daya hambat bakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cetak lubang yaitu dengan cara mencelupkan *cotton bud* steril pada media BHI cair kemudian mengusapkan secara perlahan pada permukaan MHA yang terdapat dalam cawan petri sampai rata. Biarkan mengering selama 3-5 menit kemudian cetak sumuran pada media tersebut menggunakan boor prop dengan diameter 0,6 cm. pada penelitian ini dibuat dengan 3 sumuran untuk sediaan lotion ekstrak daun pare FI 1%,FII 2% dan FIII 3% dan untuk kontrol positif menggunakan tetrasiklin dan kontrol negatif menggunakan *aquadest* di cawan petri yang berbeda karena jika digabungkan diameter jika digabungkan daya hambat bakterinya bertabrakan dengan sediaan lotion dengan menggunakan mikropipet.

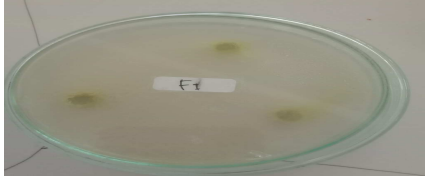
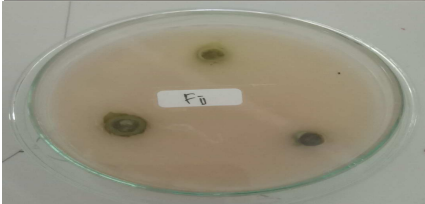


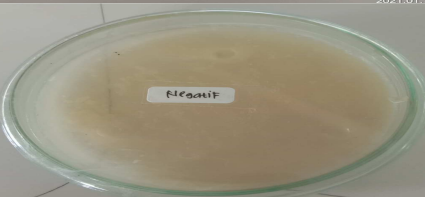
Penggunaan tetrasiklin sebagai kontrol positif karena tetrasiklin mempunyai spektrum antibiotik yang luas, efektif terhadap Gram positif maupun Gram negatif,mencakup spektrum penisilin, streptomisin dan kloramfenikol.

Selain itu juga dapat menghambat pertumbuhan riketsia, amuba, mikroplasma dan klamidia. Tetrasiklin termasuk antibiotik yang terutama bersifat bakteriostatik. Mekanisme kerja dari tetrasiklin yaitu dengan cara menghambat sintesis protein ribosom sub unit 70s dan ribosom sub unit 80s efek tetrasiklin mempengaruhi tRNA-ribosom terlihat dengan tetrasiklin tidak langsung menghambat penyusunan peptida atau tahap translokasi, tetapi menghambat terminasi rantai peptida pada kodon terminasi. Mekanisme penembusan tetrasiklin untuk masuk ke dalam sel bakteri kemungkinan sama dengan cara menghambat sintesis protein (Wasitaningrum, 2010).

Setelah meneteskan masing-masing sampel pada sumuran, tahap selanjutnya cawan petri diinkubasi dengan suhu 37⁰ C selama 24 jam. Tingkat resistensi bakteri sensitif. Bakteri yang bersifat sensitif adalah jika terbentuk zona bening pada media agar, resisten adalah jika tidak terbentuk zona bening pada media agar, sedangkan intermediet adalah jika terbentuk zona bening dengan diameter yang kecil (Nivilia, 2010).

Standar respon hambat pertumbuhan bakteri apabila diameter zona hambat lebih besar dari 20 mm, maka respon hambat pertumbuhannya kuat, 16-20 mm respon hambat pertumbuhannya sedang dan 1-15 mm respon hambat pertumbuhan lemah, jika 0 mm maka tidak ada respon hambat pertumbuhannya. disekitar beberapa sumuran dengan diameter yang kecil.

Tabel 4.9 Gambar daya hambat aktivitas antibakteri sediaan lotion ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Konsentrasi	Gambar
F1 1%	
F2 2%	
F3 3%	
Kontrol positif	
Kontrol negatif	

Tabel 4.10 Luas Daya hambat sediaan lotion ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Replikasi	Konsentrasi lotion ekstrak daun pare					
	F1 1%		F2 2%		F3 3%	
	d(mm)	L(mm) ²	d(mm)	L(mm) ²	d(mm)	L(mm) ²
1	8,01	22,1	8,40	27,1	9,04	35,89
2	8,0	22,48	9,01	35,46	9,06	36,17
3	8,10	23,24	9,02	35,60	9,12	37,03
Rata-rata	8,05	22,60	8,81	32,72	9,07	36,36

Replikasi	Kontrol + Tetrasiklin		Kontrol – Aquadest	
	d(mm)	L(mm) ²	d(mm)	L(mm) ²
	1	13,02	104,81	0
2	14	125,6	0	0
3	14,01	125,81	0	0
Rata-rata	13,67	118,74	0	0

Berdasarkan data yang diperoleh pada tabel diatas dapat diketahui bahwa pada sediaan lotion ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) dengan konsentrasi 3% memiliki tingkat efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan konsentrasi 1% dan 2%. Hal ini dapat dilihat dari data diatas bahwa

luas daya hambat pada konsentrasi 3% memiliki rata-rata yang lebih besar yaitu 36,36 mm².

Sementara hasil uji kontrol negatif tidak memiliki pengaruh daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* karena aquadest sebagai kontrol negatif karena aquadest bersifat inert atau netral, selain itu tidak berbau dan tidak berwarna (Sciencelab, 2009). Menurut Multazami, 2013 menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri dapat dipengaruhi oleh faktor ekstrak daun pare sehingga aktivitas antibakteri dianalisis merupakan potensi yang dimiliki ekstrak daun pare. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kontrol positif dengan rata-rata 118,74 cm² menunjukkan zona hambat yang terbentuk lebih besar dibandingkan dengan semua perlakuan ekstrak daun pare. Hal ini terjadi karena reaksi difusi antibiotik tidak sama dengan reaksi difusi ekstrak konsentrasi ekstrak terhadap *Staphylococcus aureus* (Ismail, 2011). Masyitah et al, 2014 juga menambahkan perbedaan besarnya daya hambat pada masing-masing konsentrasi ekstrak dan antibiotik ekstrak yang dapat mempengaruhi kecepatan difusi senyawa antibakteri pada media agar, maka proses difusi zat antibakteri ke dalam media agar semakin rendah. Standar respon hambat pertumbuhan bakteri apabila diameter zona hambat lebih besar dari 20 mm, maka respon hambat pertumbuhannya kuat, 16-20 mm respon hambat pertumbuhannya sedang dan 1-15 mm respon hambat pertumbuhan lemah, jika 0 mm maka tidak ada respon hambat pertumbuhannya. disekitar beberapa sumuran dengan diameter yang kecil.

Hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak sediaan lotion daun pare pada konsentrasi 1%, 2%, 3% memiliki pertumbuhan yang lemah aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diperoleh kesimpulan bahwa semakin besar konsentrasi daun pare maka semakin luas daerah hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Dan hasil diatas dengan formula lotion konsentrasi 3% ekstrak daun pare paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata diameter 9,07 mm².

Dan salah satu bakteri *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang menghasilkan pigmen kuning, bersifat anaerob fakultatif, tidak menghasilkan spora dan tidak motil, umumnya tumbuh berpasangan maupun berkelompok, dengan diameter sekita 0,8-1,0 µm *Staphylococcus aureus* tumbuh dengan optimum pada suhu 37⁰C dengan waktu pemebelahan 0,47 jam (Jawetz, 2013).

Dan salah satu bahan alam yang berkhasiat sebagai antibakteri alami yaitu daun pare memiliki kandungan kimia ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L) mengandung bahan aktif seperti flavanoid. Zat ini merupakan salah satu senyawa golongan fenol alam yang terbesar. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pare maka kandungan flavanoid yang ada di dalam flavanoid semakin besar.

Cara kerja flavanoid sebagai antibakteri yaitu membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan terlarut sehingga dapat merusak membran sel bakteri yang diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler (Hendra, 2011).

ANOVA

Daya Hambat

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24440.573	4	6110.143	179.905	.000
Within Groups	339.631	10	33.963		
Total	24780.204	14			

Berdasarkan tabel perhitungan analisa *oneway anova* daya hambat memiliki signifikansi 0,000 dimana nilai F hitung > F tabel atau $179.905 > 3,48$. Oleh karna itu dapat disimpulkan bahwa H_0 di tolak dan H_a di terima. Artinya ada pengaruh perbedaan konsentrasi daun pare F1 1%, F2 2%, F3 3%, dan kontrol positif terhadap uji daya hambat sediaan lotion (Hendra,2011).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Formula dengan konsentrasi 3% lotion ekstrak daun pare paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata diameter 9,07 mm²

5.2 Saran

Dari hasil penelitian dapat dilakukan penelitian lebih lanjut yaitu

1. Dapat dilakukan penelitian selanjutnya dengan bakteri yang berbeda
2. Dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan metode lain terhadap sediaan lotion ekstrak daun pare (*Momordica charantia* L)

DAFTAR PUSTAKA

- Abu, F.A., Yusriadi, Tandah, M.R., 2015. Formulasi Sediaan Sabun Cair Antibakteri Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum Americanum L.*) dan Uji Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus*. Galen. J. Pharm. 1, 18.
- Anonim. (2018). *Lokasi Penelitian Taman Kehati Kiara Payung Kabupaten Sumedang*.
- Ani Putri Lintang, 2016 “ Pengaruh emulgator terhadap stabilitas fisik lotion minyak nilam” Makassar: Universitas Islam Negeri allaudin
- Anief, 2016 Ilmu meracik Obat Teori dan Praktik. Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Akbar, R. 2015. *Aneka Tanaman Apotek Hidup di Sekitar Kita*. Edisi 1. Editor: F. Cahyono. Jakarta: One Book.
- Allen, J 2012. Pengaruh emulgator terhadap stabilitas fisik lotion minyak nilam” Makassar: Universitas Islam Negeri allaudin.
- Alstrin Rangotwat, Paulina V.Y Yamlen, Widya Astuty Lolo (2016), FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAN LOSIO EKSTRAK METANOL DAUN UBI JALUR UNGU (*Ipomoea batatas Poir*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* . Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT Vol.5 No. 4 NOVEMBER 2016 ISSN 2302-2493
- Ariyanti, dkk. 2012. Terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Universitas Udayana Kampus Bukit Jimbaran.
- Aulton M.E., 2010, *Pharmaceutics : the science of dosage form design*, 2nd ed., Churchill Livingstone, Edinburgh ;;New York
- Fajriyah,U.2011. Formulasi lotion herba tali putri (*Cuscuta australis R. br*) dan aktivitas antiopoksdan sevara in vitro. Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Fessenden, R.J., dan J.S. Fessenden., 1982, *Kimia Organik Edisi Kedua Jilid 1*, Terjemahan Oleh A.H. Pudjaatmaka, Erlangga, Jakarta.
- Handayani,2017, *Sterilisasi Media*, Jakarta.
- Harwood.R.J, Rowe.R.C, dan Shesky.P.J,. 2006. *Handbook of Pharmaceutical Exipient*. Fifth Edition. Pharmaceutical Press.UK

- Herbie, Tandi. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat-226 Tumbuhan Obat untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh*. Yogyakarta: Octopus Publishing House, p:359
- Hendra, 2011, kinerja car kerja flavanoid, Jakarta
- Ismail, 2011 Uji RESISTENSI BAKTERI *Staphylococcus aureus*.
- Jawetz, 2013 Terhadap *Staphylococcus* dan *Esherichia* dan Bioatugrafinya. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Jufri dkk, 2010. Uji stabilitas sediaan mikroemulsi menggunakan hidrosilat pati (DE 35-40) sebagai stabilizer. Majalah ilmu kefarmasian.
- Koswana, 2011, Sterilisasi alat, Jakarta.
- Lachman.L& Lieberman, H. A., 1994, Teori dan Praktek Farmasi Industri,. Edisi Kedua, 1091-1098, UI Press, Jakarta.
- Lilyswati dan Zuraida Sagala (2018/2019), FORMULASI SALEP EKSTRAK DAUN PARE (*Momordica charantia L*) DAN Uji AKTIVITAS TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*. Indonesia Natural Research Pharmaceutical Journal Universitas 17 Agustus 1945 Jakarta.
- Muflihunna, A. dkk. 2019. Lotio Ekstrak daun pare Sebagai antibakteri. Jurnal Kesehatan. Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Indonesia, Makassar.
- Mariana, L., Yayuk A., dan Erin R. G. 2013. Analisis Senyawa Flavonoid Hasil Fraksinasi Ekstrak Diklorometana Dan Keluwih (*Artocarpus camansi*). Jurnal. Universitas Mataram.
- Masyitah, et al, 2014. Kimia Organik Edisi Kedua Jilid 1, Terjemahan Oleh A.H. Pudjaatmaka, Erlangga, Jakarta.
- Moh.Anief, 2010 Ilmu mercik Obat Teori dan praktik. Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Mukti, D. 2012. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica charntia L*) terhadap *Streptococcus mutans* Penyebab Karies Gigi. Skripsi. Bogor : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan.
- Mulyati. 2010. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Ceremai

(*Phyllanthus acidus* (L). Skeels) Terhadap *Staphylococcus* dan *Escherichia* dan Bioatografinya. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Murdiati, A., Amaliah. 2013. Panduan Penyiapan Pangan Sehat untuk Semua. Kencana Prenadamedia Group. Jakarta

Multazami. 2013. ... Soekantom Soerjono. 2013. Sosiologi Suatu Pengantar. Jakarta

Myisha Felicia Elisabet, 2018, Uji sifat fisik pH.

Nining Sugihartini, 2016. Uji Sifat fisik. Purwokerto. Universitas Muhammadiyah Purwokerto

Nivilia, 2010. UJI RESISTENSI BAKTERI *Staphylococcus aureus*. Purwokerto: Universitas Muhammadiyah Purwokerto.

Nursanti, Erin. 2016. Uji efektivitas daun pare dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis* dan *Escherichia coli*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Harapan Bersama Kota Tegal.

Oktaviana, Rifka. 2012. UJI BANDING EFEKTIVITAS EKSTRAK BUAH PARE BELUT (*TRICHOSANTHES ANGUINA LINN*) DENGAN ZINC PYRITHIONE 1% TERHADAP PERTUMBUHAN *PITYROSPORUM OVALE* PADA PENDERITA BERKETOMBE.

Prabantini,. 2013. *18 Makanan dengan Kekuatan Dahsyat Menangkal Kanker*. 1st edn. Yogyakarta: Rapha Publishing.

Putra, dkk. 2016. Kimia Organik Edisi Kedua Jilid 1, Terjemahan Oleh A.H. Pudjaatmaka, Erlangga, Jakarta.

Retnowati, Yuliana. 2011. Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Pada Media Yang Diekspos dengan infus daun sambiloto (*Andrographis paniculata*). Saintek Vol 6 (2). Universitas Negeri Gorontalo.

Rizchi Amelia. 2019. pengaruh suhu penyimpanan terhadap sifat fisik sediaan masker gel dari ekstrak daun the hijau (*Camellia sinesis* L). Karya Tulis Ilmiah, TEGAL: POLITEKNIK HARAPAN BERSAMA.

Rusmita. 2010. Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Aktivitas Antimikroba Ekstrak Metanol Daun Mimba (*Azadirachta indica juss*). Jurnal Bioeksperime. Vol 4 (1). Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. Makassar.

- Sawarkar, 2010. Development and Biological Evaluation Of Herbal Antiacne Gel, vol.2, no.3, pp 2028-2031., International Journal Of Pharm Tech Research.
- ScienceLab. 2010. Sifat-sifat fisik. Rumus molekul. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- Sulistiyono. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Dan Fitokimia Kulit Bawang Merah (*Allium cepa L*) Hasil Ekstraksi Metode Microwave Assisted Extraction. Mandala of Health a Scientific Journal Vol 11 (2). Universitas Pakuan Bogor.
- Silvy Wulidasani. 2019. Adsorpsi, Emulsifikasi dan Antibakteri Ekstrak Daun Pare (*Momordica Charantia*). Bogor : Fakultas MIPA, Institut Pertanian Bogor.
- Siska,dkk 2011. Formulasi daun pare (*Momordica charantia L*). Farmasains vol.No 4. Jakarta
- Sulihandari, Hartanti. (2013). *Herbal Sayur Dan Buah Ajaib*, Trans Idea Publisihing, Yogyakarta. hal: 103-104.
- Syahrurahman, A., et al. 2010. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi Revisi. Binarupa Aksara Publisher.Jakarta.
- Tessa Undap, Suddin Simandjuntak, dan Masye Wurarah (2017). POTENSI ANTIBAKTERI ETANOL, DAUN PARE (*Momordica charantia*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*. Jurnal Sains, Matematika, & Edukasi (JSME).
- Voight, 2010. Buku Pelajaran Teknologi Farmasi, Diterjemahkan oleh. Soendani N. S., UGM Press, Yogyakarta
- Wasitaningrum, (2010) Uji RESISTENSI BAKTERI *Staphylococcus aureus*.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Prosentase berat kering terhadap berat basah

Perhitungan Ekstrak

Berat sampel basah = 2000 gram (B)

Berat sampel kering = 200 gram (A)

Susut pengeringan = $\frac{A}{B} \times 100 \%$

$$= \frac{200 \text{ gram}}{2000 \text{ gram}} \times 100\%$$

$$= 10 \%$$

A. Perhitungan ekstrak maserasi

Sampel

Berat beaker glass kosong = 167,24 gram (A)

Berat beaker glass + isi = 223,99 gram (B)

Berat beaker glass+ sisa = 170,52 gram (C)

Berat sampel = B-C

$$= 223,99 \text{ gram} - 170,52 \text{ gram}$$

$$= 53,47 \text{ gram (y)}$$

Ekstrak

Berat cawan kosong = 81,07 gram (d)

Berat cawan + isi = 91,56 gram (e)

Berat cawan + sisa = 82,88 gram (f)

Berat ekstrak = e-f

$$= 91,56 \text{ gram} - 82,88 \text{ gram}$$

$$= 8,68 \text{ (x)}$$

Rendemen = $\frac{x}{y} \times 100\%$

$$= \frac{8,68}{53,47} \times 100\%$$

$$= 16,23 \%$$

Lampiran 2

Perhitungan % ekstrak untuk sediaan

1. Formula 1% = $\frac{1}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,6 \text{ g}$
2. Formula 2% = $\frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ g}$
3. Formula 3% = $\frac{3}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,8 \text{ g}$

Perhitungan formula

- a. Formula 1%

$$\text{Ekstrak daun pare} = \frac{1}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,6 \text{ g}$$

$$\text{Asam stearate} = \frac{5}{100} \times 60 \text{ ml} = 3 \text{ g}$$

$$\text{Vaselin album} = \frac{10}{100} \times 60 \text{ ml} = 6 \text{ g}$$

$$\text{Propilenglikol} = \frac{15}{100} \times 60 \text{ ml} = 9 \text{ g}$$

$$\text{Methyl paraben} = \frac{0,12}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,072 \text{ g}$$

$$\text{TEA} = \frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ g}$$

$$\text{Aquadest} = 60 \text{ ml} - (0,6 \text{ g} + 3 \text{ g} + 6 \text{ g} + 9 \text{ g} + 0,072 \text{ g} + 1,2 \text{ g}) = 40,13 \text{ ml}$$

- b. Formula 2%

$$\text{Ekstrak dun pare} = \frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ g}$$

$$\text{Asam stearate} = \frac{5}{100} \times 60 \text{ ml} = 3 \text{ g}$$

$$\text{Vaselin album} = \frac{10}{100} \times 60 \text{ ml} = 6 \text{ g}$$

$$\text{Propilenglikol} = \frac{15}{100} \times 60 \text{ ml} = 9 \text{ g}$$

$$\text{Methyl paraben} = \frac{0,12}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,072 \text{ g}$$

$$\text{TEA} = \frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ g}$$

$$\text{Aquadest} = 60 \text{ ml} - (1,2 \text{ g} + 3 \text{ g} + 6 \text{ g} + 9 \text{ g} + 0,072 \text{ g} + 1,2 \text{ g}) = 39,53 \text{ ml}$$

c. Formula 3%

$$\text{Ekstrak daun pare} = \frac{3}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,8 \text{ g}$$

$$\text{Asam stearate} = \frac{5}{100} \times 60 \text{ ml} = 3 \text{ g}$$

$$\text{Vaselin album} = \frac{10}{100} \times 60 \text{ ml} = 6 \text{ g}$$

$$\text{Propilenglikol} = \frac{15}{100} \times 60 \text{ ml} = 9 \text{ g}$$

$$\text{Methyl paraben} = \frac{0,12}{100} \times 60 \text{ ml} = 0,072 \text{ g}$$

$$\text{TEA} = \frac{2}{100} \times 60 \text{ ml} = 1,2 \text{ g}$$

$$\text{Aquadest} = 60 \text{ ml} - (1,8 \text{ g} + 3 \text{ g} + 6 \text{ g} + 9 \text{ g} + 0,072 \text{ g} + 1,2 \text{ g}) = 38,93 \text{ ml}$$

Penimbangan bahan (untuk 3x replikasi)

$$\begin{aligned} \text{Daun pare} &= \text{I} = 0,6 \text{ g} \times 3 = 1,8 \text{ g} \\ &\quad \text{II} = 1,2 \text{ g} \times 3 = 3,6 \text{ g} \\ &\quad \text{III} = 1,8 \text{ g} \times 3 = 5,4 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Asam asetat} &\text{ I} = 3 \text{ g} \times 3 = 9 \text{ g} \\ &\quad \text{II} = 3 \text{ g} \times 3 = 9 \text{ g} \\ &\quad \text{III} = 3 \text{ g} \times 3 = 9 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Vaselin album} &\text{ I} = 6 \text{ g} \times 3 = 18 \text{ g} \\ &\quad \text{II} = 6 \text{ g} \times 3 = 18 \text{ g} \\ &\quad \text{III} = 6 \text{ g} \times 3 = 18 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Propilenglikol} &\text{ I} = 9 \text{ g} \times 3 = 27 \text{ g} \\ &\quad \text{II} = 9 \text{ g} \times 3 = 27 \text{ g} \\ &\quad \text{III} = 9 \text{ g} \times 3 = 27 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Methyl paraben} &\text{ I} = 0,072 \text{ g} \times 3 = 0,216 \text{ g} \\ &\quad \text{II} = 0,072 \text{ g} \times 3 = 0,216 \text{ g} \\ &\quad \text{III} = 0,072 \text{ g} \times 3 = 0,216 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{TEA} &\quad \text{I} = 1,2 \text{ g} \times 3 = 3,6 \text{ g} \\ &\quad \text{II} = 1,2 \text{ g} \times 3 = 3,6 \text{ g} \\ &\quad \text{III} = 1,2 \text{ g} \times 3 = 3,6 \text{ g} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Aquadest} &\quad \text{I} = 40,128 \text{ ml} \times 3 = 120 \text{ ml} \\ &\quad \text{II} = 39,528 \text{ ml} \times 3 = 118 \text{ ml} \\ &\quad \text{III} = 38,928 \text{ ml} \times 3 = 116 \text{ ml} \end{aligned}$$

LAMPIRAN 3

Pembuatan medium

1. Medium *Nutrient agar* (Na)

$$\text{Serbuk Na} = \frac{20 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} = 2\text{g}$$

2. Medium *Brain Hear Infusion* (BHI)

$$\text{Serbuk BHI} = \frac{37 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \times 100 \text{ ml} = 3,7\text{g}$$

3. Medium *Mueller Hinton agar* (MHA)

$$\text{Serbuk MHA} = \frac{38 \text{ g}}{100 \text{ ml}} \times 500 \text{ ml} = 19\text{g}$$

1. Perhitungan luas daya hambat sediaan lotion ekstrak daun pare. Luas daya hambat = luas total-luas sumuran.

$$\text{Luas} = nr^2$$

$$\text{Luas sumuran} = 3,14 \times 3\text{mm} \times 3\text{mm} = 28,26 \text{ mm}$$

Formulasi I

$$\text{Replikasi 1} = d = 8,01$$

$$r = 4,005$$

$$\begin{aligned} L &= (3,14 \times 4,005 \times 4,005) - 28,26 \\ &= 50,36 - 28,26 = 22,1 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{Replikasi 2} = d = 8,04$$

$$r = 4,02$$

$$\begin{aligned} l &= (3,14 \times 4,02 \times 4,02) - 28,26 \\ &= 50,74 - 28,26 = 22,48 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{Replikasi 3} = d = 8,10$$

$$r = 4,05$$

$$\begin{aligned} l &= (3,14 \times 4,05 \times 4,05) - 28,26 \\ &= 51,50 - 28,26 = 23,24 \text{ mm} \end{aligned}$$

Formulasi II

$$\text{Replikasi 1} = d = 8,40$$

$$r = 4,2$$

$$\begin{aligned} l &= (3,14 \times 4,2 \times 4,2) - 28,26 \\ &= 55,38 - 28,26 = 27,12 \text{ mm} \end{aligned}$$

$$\text{Replikasi 2} = d = 9,01$$

$$r = 4,505$$

$$\begin{aligned} l &= (3,14 \times 4,505 \times 4,505) - 28,26 \\ &= 63,72 - 28,26 = 35,46 \text{ mm} \end{aligned}$$

Replikasi 3 = d = 9,02

$$r = 4,51$$

$$l = (3,14 \times 4,51 \times 4,51) - 28,26 \\ = 63,86 - 28,26 = 35,60 \text{ mm}$$

Formulasi III

Replikasi 1 = d = 9,04

$$r = 4,52$$

$$l = (3,14 \times 4,52 \times 4,52) - 28,26 \\ = 64,15 - 28,26 = 35,89 \text{ mm}$$

Replikasi 2 = d = 9,06

$$r = 4,53$$

$$l = (3,14 \times 4,53 \times 4,53) - 28,26 \\ = 64,43 - 28,26 = 36,17 \text{ mm}$$

Replikasi 3 = d = 9,12

$$r = 4,56$$

$$l = (3,14 \times 4,56 \times 4,56) - 28,26 \\ = 65,29 - 28,26 = 37,03 \text{ mm}$$

Kontrol positif

Replikasi 1 = d = 13,02

$$r = 6,51$$

$$l = (3,14 \times 6,51 \times 6,51) - 28,26 \\ = 133,07 - 28,26 = 104,81 \text{ mm}$$

Replikasi 2 = d = 14

$$r = 7$$

$$l = (3,14 \times 7 \times 7) - 28,26 \\ = 153 - 28,26 = 125,6 \text{ mm}$$

Replikasi 3 = d = 14,01

$$r = 7,005$$

$$l = (3,14 \times 7,005 \times 7,005) - 28,26 \\ = 154,07 - 28,26 = 125,81 \text{ mm}$$

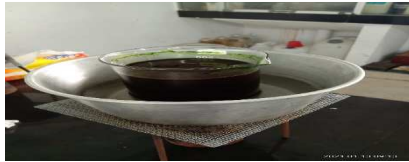
Lampiran 4

Gambar Penelitian

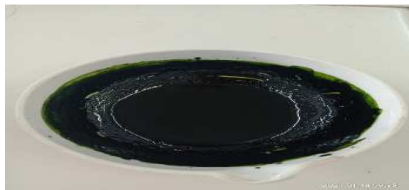
Gambar penelitian	Keterangan
	Proses pengeringan dengan sinar matahari langsung
	Proses blender
	Proses penimbangan bahan daun pare
	Proses maserasi
	Proses penyaringan
	



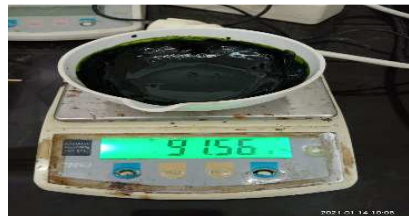
Proses penimbangan ekstrak daun pare



Proses penguapan



Hasil dari penguapan



Penimbangan sisa penguapan



Uji bebas etanol



Proses pembuatan lotion ekstrak daun pare



Hasil Lotion ekstrak daun pare



Uji pH



Uji homogenitas



Uji daya sebar



Uji daya lekat



Serbuk MHA



Serbuk BHI



Proses pembuatan MHA



Proses pembuatan BHI



BHI cair



Proses sterilisasi



Bahan dan alat yang sudah di
Sterilisasi



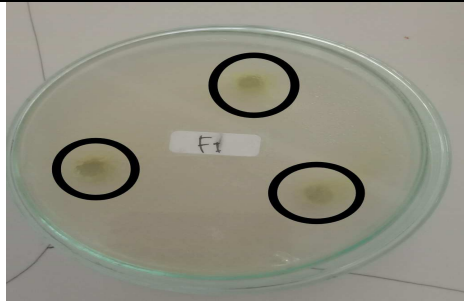
Proses inkubator dengan suhu 37°C
selama 24 jam



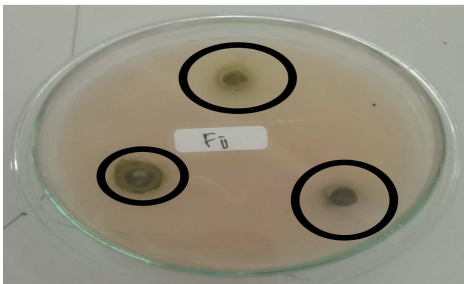
Proses pemindahan induk ke BHI cair



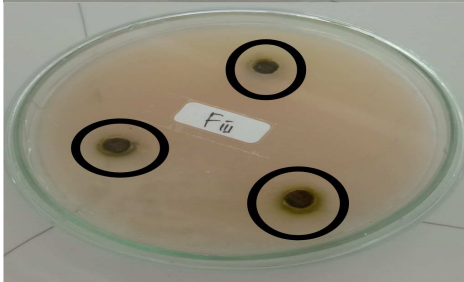
Mengukur dengan jangka sorong



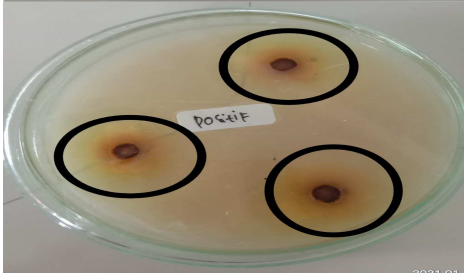
F1



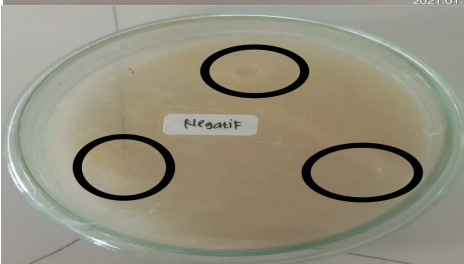
F2



F3



Kontrol positif



Kontrol negatif

Lampiran 5

DESCRIPTIVES VARIABLES=dayahambat
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Daya Hambat	15	.00	125.81	42.0873	42.07154
Valid N (listwise)	15				

ONEWAY dayahambat BY faktor
/STATISTICS DESCRIPTIVES HOMOGENEITY
/PLOT MEANS
/MISSING ANALYSIS
/POSTHOC=DUNCAN ALPHA(0.05).

Oneway

Descriptives

Daya Hambat

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
Formula 1	3	22.6067	.58046	.33513	21.1647	24.0486	22.10	23.24
Formula 2	3	32.7267	4.85602	2.80362	20.6636	44.7897	27.12	35.60
Formula 3	3	36.3633	.59408	.34299	34.8876	37.8391	35.89	37.03
Kontrol positif	3	118.7400	12.06419	6.96526	88.7709	148.7091	104.81	125.81
Kontrol negatif	3	.0000	.00000	.00000	.0000	.0000	.00	.00
Total	15	42.0873	42.07154	10.86283	18.7889	65.3858	.00	125.81

Test of Homogeneity of Variances

Daya Hambat

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
12.280	4	10	.001

ANOVA

Daya Hambat

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	24440.573	4	6110.143	179.905	.000
Within Groups	339.631	10	33.963		
Total	24780.204	14			

Post Hoc Tests Homogeneous Subsets

Daya Hambat

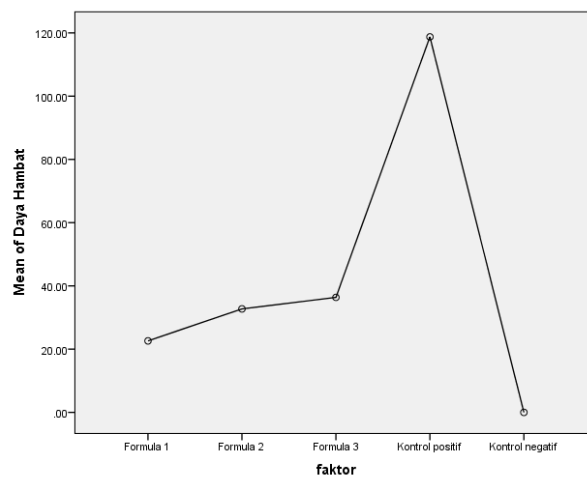
Duncan^a

faktor	N	Subset for alpha = 0.05			
		1	2	3	4
Kontrol negatif	3	.0000			
Formula 1	3		22.6067		
Formula 2	3		32.7267	32.7267	
Formula 3	3			36.3633	
Kontrol positif	3				118.7400
Sig.		1.000	.059	.462	1.000

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 3.000.

Means Plots





Yayasan Pendidikan Harapan Bersama
PoliTeknik Harapan Bersama
PROGRAM STUDI D III FARMASI

Kampus I : Jl. Mataram No. 9 Tegal 52142 Telp. 0283-352000 Fax. 0283-353353
Website : www.poltektegal.ac.id Email : farmasi@poltektegal.ac.id

No : 080.06/FAR.PHB/III/2021
Hal : Keterangan Praktek Laboratorium

SURAT KETERANGAN

Dengan ini menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Dina Putriyana
NIM : 18081043
Judul KTI : Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Daun Pare
(*Momordica charantia* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Benar – benar telah melakukan penelitian di Laboratorium DIII Farmasi PoliTeknik Harapan Bersama Tegal.

Demikian surat keterangan ini untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Tegal, 9 Maret 2021
Mengetahui,

Ka. Prodi DIII Farmasi

apt. Sari Prabandari, S.Farm.,M.M
NIPY. 08.015.223

Ka. Laboratorium

apt. Meliyana Perwita S, M.Farm
NIPY.09.016.312

CURICULUM VITAE



Nama : Dina putriyana
 TTL : 25 Desember 1998
 Email : dinaputriyana337@gmail.com
 No. Hp : 089509085467

PENDIDIKAN

SD : SDN Pesurungan lor 1
 SMP : Al Irsyad Kota Tegal
 SMK : Harapan Bersama Kota Tegal
 DIPLOMA III : Politeknik Harapan Bersama

Judul Tugas Akhir : Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Lotion Ekstrak Daun pare (*Momordica charantia* L) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

NAMA ORANG TUA

Ayah : Tirnojo
 Ibu : Kusriyah
 Pekerjaan ayah : Wiraswasta
 Pekerjaan ibu : Wiraswasta
 Alamat : Jln. Kihajar Dewantara, Desa Kalinyamat Kulon RT 06/Rw 03, kecamatan Margadana Kota Tegal