

**FORMULASI SEDIAAN GEL DARI EKSTRAK
DAUN BIDARA (*Ziziphus Spina-Christi*)**

SKRIPSI

Oleh :

**ELWA MIGUS
NIM.19050011**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AIFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2023**

**FORMULASI SEDIAAN GEL DARI EKSTRAK
DAUN BIDARA (*Ziziphus Spina-Christi*)**

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi

Oleh :

**ELWA MIGUS
NIM.19050011**



**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AIFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**FORMULASI SEDIAAN GEL DARI EKSTRAK
DAUN BIDARA (*Ziziphus Spina-Christi*)**

Skripsi ini telah disetujui untuk diseminarkan di hadapan
tim penguji Program Studi Farmasi Program Sarjana
Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan
di Kota Padangsidempuan

Padangsidempuan, Agustus 2023

Pembimbing Utama



**Apt. Cory Linda Futri Harahap, M.Farm
NIDN. 0120078901**

Pembimbing Pendamping



Apt. Ira Nova Siregar, S. Farm, MKM

Mengetahui,

**Ketua Program Studi
Farmasi Program Sarjana**



**Apt. Cory Linda Futri Harahap, M.Farm
NIDN. 0120078901**

**Dekan Fakultas Kesehatan
Universitas Afa Royhan**



**Arinil Hidayah, SKM, M.Kes
NIDN.0118108703**

SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Elwa Migus
Nim : 19050011
Program Studi : Farmasi Program Sarjana

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul "**Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Spina-Christi*)**" benar bebas dari plagiat, dan apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan plagiat, maka saya akan menerima sanksi yang telah ditetapkan.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar – benarnya.

Padangsidempuan, Juli 2023

Penulis



Elwa Migus

IDENTITAS PENULIS

Nama : Elwa Migus

NIM : 19050011

Tempat/Tgl Lahir : Durian Kadap II, 19 Agustus 2000

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Kelurahan. Padang Gelugur, Kec. Padang Gelugur

Riwayat Pendidikan :

1. SD Negeri 12 Bahagia Padang Gelugur : Lulus tahun : 2013
2. Pondok Pesantren Yapku : Lulus tahun : 2016
3. SMK Harapan Bangsa Panti : Lulus tahun : 2019

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti ucapkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya peneliti dapat menyusun skripsi dengan judul “**Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus Spina-Christi*)**” sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana Farmasi di Program Sarjana Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.

Dalam proses penyusunan skripsi ini peneliti banyak mendapat bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini peneliti menyampaikan terimakasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Arinil Hidayah SKM, M.Kes, selaku Dekan Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
2. Apt. Cory Linda Putri Harahap, M.Farm, selaku ketua program studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan. Sekaligus pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Apt. Ira Nova Siregar, S. Farm, MKM, selaku pembimbing pendamping, yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Apt. Hafni Nur Insan, M. Farm, selaku ketua penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ayus Diningsih, S.Pd., M.Si, selaku anggota penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji dalam menyelesaikan skripsi ini.

6. Seluruh dosen Program Studi Farmasi Fakultas Kesehatan Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidempuan.
7. Terima kasih untuk sahabat-sahabat yang telah mendukung, memberikan support, serta ikut terlibat membantu penulis sampai tugas akhir ini selesai.

Kritik dan saran yang bersifat membangun peneliti harapkan guna perbaikan dimasa mendatang. Mudah-mudahan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas kefarmasian. Aamiin.

Padangsidempuan, Agustus 2023

Peneliti

**PROGRAM STUDI FARMASI PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KESEHATAN UNIVERSITAS AUFA ROYHAN
DI KOTA PADANGSIDIMPUAN**

**Laporan penelitian, juni 2023
Elwa Migus**

FORMULASI SEDIAAN GEL DARI EKSTRAK DAUN BIDARA (*Ziziphus Spina-Christi*)

Elwa Migus

elwamigus683@gmail.com / [Hp 082388336872](tel:082388336872)

Abstrak

Daun bidara (*Ziziphus Spina-Christi*) merupakan salah satu tanaman di Indonesia yang bermanfaat anti oksidan dan anti inflamasi. Beberapa referensi juga menyatakan bahwa daun bidara bermanfaat sebagai penyembuhan luka, mengurangi peradangan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui ekstrak daun bidara (*Ziziphus Spina-Christi*) dapat di formulasikan sebagai sediaan gel. Adapun metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental. Dengan menggunakan ekstrak daun bidara secara berturut-turut 0%, 5%, 10%, 15% dengan menggunakan beberapa uji evaluasi sediaan gel meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji iritasi, uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan sediaan memenuhi evaluasi sediaan yaitu semi solid warna formula 0% bening, formula coklat muda 5%, formula coklat pekat 10%, formula coklat tua 15%, aroma sediaan gel homogen, sediaan pH sediaan berkisar 6,35-6,61, tidak mengiritasi kulit, memenuhi persyaratan uji daya sebar memiliki stabilitas yang baik, uji iritasi tidak mengiritasi kulit. Kesimpulan penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi sediaan gel yang paling baik berdasarkan uji evaluasi adalah sediaan dengan konsentrasi F2 ; 10 %

Kata kunci : Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Daun Bidara

*PHARMACY STUDY PROGRAM GRADUATE PROGRAM
AUFA ROYHAN UNIVERSITY FACULTY OF HEALTH
IN PADANGSIDIMPUAN CITY*

Research report, June 2023

Elwa Migus

*FORMULATION OF A GEL PREPARATION FROM LIVES EXTRACT (Ziziphus
Spina-Christi)*

Elwa Migus

(elwamigus683@gmail.com / HP 082388336872)

Abstract

Bidara leaves (Ziziphus Spina-Cristi) are one of the plants in Indonesia which have anti-oxidant and anti-inflammatory benefits. Some references also state that bidara leaves are useful for healing wounds, reducing inflammation. The aim of this research was to determine whether bidara leaf extract (Ziziphus Spina-Cristi) could be formulated as a gel preparation. This research method uses an experimental method. By using bidara leaf extract respectively 0%, 5%, 10%, 15% using several gel preparation evaluation tests including organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability test, irritation test, hedonic test. The research results showed that the preparation met the preparation evaluation, namely semi-solid color, 0% clear formula, 5% light brown formula, 10% dark brown formula, 15% dark brown formula, the aroma of the gel preparation was homogeneous, the pH of the preparation ranged from 6.35 to 6.61, not irritating. skin, meets the requirements of the spreadability test, has good stability, irritation test does not irritate the skin. The research conclusion shows that the best concentration of gel preparations based on evaluation tests is preparations with a concentration of F2; 10 %

Keywords: *Gel preparation formulation from bidara leaf extract*



DAFTAR ISI

halaman

COVER DALAM	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
IDENTITAS PENULIS	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	Error! Bookmark not defined.
ABSTRACT	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Tanaman Daun Bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i>).....	6
2.1.1 Klasifikasi Daun Bidara	6
2.1.2 Manfaat Tanaman Bidara	7
2.1.3 Kandungan Senyawa Daun Bidara.....	7
2.2 Ekstraksi	8
2.2.1 Metode Maserasi	11
2.3 Kulit.....	12
2.3.1 Struktur Kulit.....	13
2.3.2 Fungsi Kulit.....	15
2.3.3 Jenis Kulit.....	16
2.3.4 Kulit Kering.....	17
2.4 Kosmetika Gel.....	18
2.4.1 Keuntungan dan kerugian Gel.....	18
2.4.2 Sifat dan Karakteristik Gel.....	18
2.7 Hipotesis.....	20
BAB 3 METODE PENELITIAN	21
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.1.1 Waktu	21
3.1.2 Tempat.....	21
3.2 Alat dan Bahan	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan.....	22
3.3 Prosedur kerja.....	22
3.1.1 Pembuatan sampel.....	22
3.1.2 Prosedur Pembuatan Formulasi Sediaan Gel	23

3.1.3	Pembuatan Ekstrak.....	23
3.1.4	Formulasi Standar sediaan Gel	24
3.1.5	Rancangan Formulasi Masker Gel	24
3.1.6	Evaluasi sediaan gel.....	25
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		27
4.1	Hasil	27
4.1.1	Ekstrak.....	27
4.1.2	Pembuatan Sediaan Gel.....	28
4.1.3	Hasil Uji Evaluasi Sediaan Gel.....	28
4.1.4	Uji Homogenitas	29
4.1.5	Uji pH.....	30
4.1.6	Uji daya sebar	31
4.1.7	Uji Iritasi	31
4.1.8	Uji Hedonik.....	32
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....		34
5.1	Kesimpulan.....	34
5.2	Saran.....	34

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Rencana Kegiatan Dan Waktu Penelitian	21
Tabel 4.1 Hasil Ekstrak Daun Bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i> L.)	26
Tabel 4.2 Hasil Rendaman Ekstrak Etanol Daun Bidara	26
Tabel 4.3 Data Pengamatan Uji Organoleptis pada sediaan gel.....	28
Tabel 4.4 Uji Homogenitas	28
Tabel 4.5 Uji Ph.....	29
Tabel 4.6 Uji daya sebar.....	30
Tabel 4.7 Uji iritasi.....	31
Tabel 4.8 Uji Hedonik	32

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Daun Bidara (<i>Ziziphus mauritiana</i> L).....	6
Gambar 2.2 Struktur Kulit	12

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menerapkan gaya hidup sehat bisa membantu kita menikmati lebih banyak aspek kehidupan sebab, kesehatan bukan hanya tentang menghindari penyakit namun juga kesejahteraan fisik, mental dan sosial. Hal ini, sesuai dengan defenisi kesehatan menurut WHO dan undang-undang No.9 Bab 1 Pasal 2 tentang pokok-pokok kesehatan (Endyah Murniati,2015).

Kesehatan dapat terjaga dengan menerapkan prilaku hidup sehat dalam kehidupan sehari-hari prilaku hidup sehat bisa dimulai dari hal-hal sederhana, salah satunya melembabkan muka, hal ini sangat berguna untuk untuk mencegah penyebaran penyakit melalui muka (Lemonilo,2020).

Perawatan kulit wajah yang sintetis/kimia sering kali menimbulkan masalah, dimana ikatan kimia yang terjadi antara bahan kimia dengan kulit wajah sering kali menyebabkan terjadinya iritasi, sebagai contoh minyak mineral yang sering digunakan sebagai bahan dasar formulasi kosmetik perawatan wajah dapat menimbulkan komedo. Hal ini terjadi karena ukuran molekul dari minyak sehingga dapat menyumbat pori-pori tersebut dan menimbulkan komed (Gracea & LAT, 2021).

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh dari paparan polusi lingkungan, terutama kulit wajah yang sering terpapar oleh sinar ultraviolet (UV) akibatnya dapat menimbulkan masalah kulit seperti keriput, penuaan, jerawat dan pori kulit yang membesar, sehingga merupakan hal yang penting untuk merupakan hal yang penting untuk merawat kulit itu sendiri.

Efek antioksidan dan anti jerawat untuk perawatan kulit wajah akan lebih baik diformulasikan dalam bentuk topical dibandingkan oral karena zat akan berinteraksi lama dengan kulit wajah (Draelos & LAT, 2018).

Antioksidan merupakan senyawa yang melindungi sel melawan radikal bebas seperti oksigen singlet, superoksida, radikal peroksil radikal hidroksil dan *peroxy nitrite*. Antioksidan menstabilkan radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi berantai dari pembentukan radikal bebas yang menimbulkan stress oksidatif (Miksusanti dkk, 2012).

Salah satu kandungan kimia dan daun bidara dapat berpotensi sebagai antioksidan yang dapat menangkal radikal bebas sehingga dapat mengobati beberapa penyakit seperti kanker diantaranya flavonoid alkaloid, tannin (Astatin, 2014; salamah 2015).

Antioksidan juga merupakan zat penghambat reaksi oksidasi akibat radikal bebas yang dapat menyebabkan sel-sel tersebut kehilangan fungsi dan strukturnya. Efek negatif radikal bebas terhadap tubuh tersebut dapat dicegah dengan senyawa antioksidan sangat berkaitan dengan penangkal radikal bebas yang masuk kedalam tubuh dengan memperlambat proses oksidan. Antioksidan juga memiliki kemampuan memberikan elektron, mengikat dan mengakhiri reaksi berantai radikal bebas (Miksusanti dkk, 2012).

Kandungan yang terdapat pada daun bidara metabolit sekunder yaitu saponin, tanin, fenol, glikosida dan flavonoid. Zona maksimum untuk penghambatan pertumbuhan mikroba yaitu pada konsentrasi 2%. Karena kehadiran dari senyawa tanin, saponin, flavonoid pada tanaman *Ziziphus mauritiana* L. memiliki aktivitas sebagai antimikroba. Daun bidara memiliki sifat anti-inflamasi dan anti bakteri.

Kandungan di dalam nyadapat mengatasi masalah kulit lembab dan kusam, menenangkan kulit yang meradang serta mencerahkan kulit wajah (Najafi, 2019).

Tanaman bidara memiliki kandungan metabolit sekunder yaitu saponin, tanin, fenol, glikosida dan flavonoid. Zona maksimum untuk penghambatan pertumbuhan mikroba yaitu pada konsentrasi 2%. Karena kehadiran dari senyawa tanin, saponin, flavonoid pada tanaman *Ziziphus mauritiana* L. memiliki aktivitas sebagai antimikroba (Najafi, 2021).

Gel merupakan salah satu bentuk sediaan topikal sistem semipadat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan. Gel juga merupakan suatu sistem semipadat dimana pergerakan dari medium pendispersi terbatas oleh jalinan tiga dimensi dari partikel atau molekul dari fase terdispersi (Gennaro, 2001).

Bentuk sediaan gel yang bersifat hidrofilik memiliki daya sebar yang baik, memungkinkan pemakaian pada bagian yang berambut dan pelepasan obatnya baik. Keunggulan kedua bentuk sediaan tersebut dibanding sediaan lain adalah memiliki daya absorpsi baik, mudah larut dengan air, mudah diaplikasikan, tidak mengiritasi pada bagian yang diaplikasikan oksimetil selulosa, Na-alginat, carbomer, dan polivinil alcohol. fase ganda adalah gel yang massanya terdiri dari jaringan partikel kecil yang terpisah. Contoh gel fase ganda adalah bentonit magma, gel aluminium hidroksida, gel aluminium fosfat, gel aluminium karbonat (Saifullah dan Kuswahyuning, 2008).

Gel merupan sistem semi padat, penampakannya jernih dan tembus cahaya. Gel mempunyai kekuatan yang disebabkan oleh jaringan yang saling menganyam, yaitu fase terdispersi yang berikatan dengan medium pendispersi (Ansel,2020)

Gel adalah memiliki daya lekat yang besar pada tempat yang diobati karena sediaan tidak mudah lepas sehingga dapat menghasilkan efek yang diinginkan(Lachman,2020)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian yaitu:

1. Apakah daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dapat di formulasi menjadi sediaan gel?
2. Berapakah konsentrasi daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) yang paling bagus digunakan sebagai sediaan gel?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dapat diformulasi menjadi gel?
2. Untuk mengetahui konsentrasi daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) yang paling bagus digunakan sebagai sediaan gel.

1.4 Manfaat penelitian.

Adapun manfaat dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Bagi peneliti
 - a. Peneliti dapat menambah pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai formulasi sediaan gel dengan bahan daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)
2. Bagi bidang pendidikan
 - a. Penulis berharap dapat menambah wawasan bagi pembaca cara membuat formulasi sediaan gel dari daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

3. Bagi masyarakat

- b. Dapat dijadikan acuan meningkatkan pengetahuan pengembangan formulasi sediaan gel daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dapat meningkatkan nilai ekonomi bagi masyarakat.
- c. Daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dapat digunakan sebagai bahan aktif formulasi sediaan gel.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*).

Bidara adalah sejenis pohon kecil yang selalu hijau penghasil buah yang tumbuh didaerah Afrika Utara dan tropis serta Asia Barat, tumbuh di daerah Israeldi lembah-lembahsa mpai ketinggian 500m. Khususnya di Indonesia tanaman ini banyak tumbuh di Sumbawa (Nusa Tenggara Barat).

2.1.1 Klasifikasi Daun Bidara

Dunia	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Bangsa	: <i>Rosales</i>
Suku	: <i>Rhammanaceae</i>
Marga	: <i>Ziziphus</i>
Jenis	: <i>Ziziphus spina-christi L</i>



Gambar 2.1 Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana*).

2.1.2 Manfaat Tanaman Bidara

Secara umum *Ziziphus mauritiana L.* memiliki banyak kegunaan yang menguntungkan. Misalnya daun digunakan sebagai pakan untuk hewan dan ranting- ranting yang digunakan untuk pagar. Kayu yang digunakan untuk konstruksi dan furniture. Semua bagian tanaman (buah, daun, akar, kulit kayu) yang digunakan dalam obat tradisional. Untuk itu tanaman ini sering disebut tanaman serbaguna. Ada banyak kegunaan tradisional untuk *Ziziphus mauritiana L.*, orang-orang Arab dan Badui telah menggunakan pasta dari akarnya untuk pengobatan gusi. Orang Badui menggunakan teh dari buahnya untuk meningkatkan produksi ASI dan untuk mengobati hati (R. A. Z. Putri, 2017).

Pemanfaatan daun bidara yang memiliki khasiat sebagai antimikroba. Dapat juga dimanfaatkan sebagai pengawet daging alamiah, hal ini akibat aktivitas fenolat dan plavanoid yang terdapat di dalamnya yang mampu merusak dinding sel bakteri (Siregar, 2020).

2.1.3 Kandungan Senyawa Daun Bidara

Ziziphus mauritiana L. Mengandung saponin, flavonoid (inventaris tanaman obat Indonesia, 2020).

1. Flavonoid

Flavonoid berasal dari bahasa latin yang berarti kuning. Flavonoid merupakan senyawa alam fenol dan merupakan pigmen pada tumbuhan. Flavonoid mempunyai efek yang berbeda terhadap organisme antara lain sebagai antivirus, antimikroba, antiinflamasi dan antiplatelet. Flavonoid adalah salah satu golongan senyawa metabolit sekunder yang banyak terdapat pada tumbuhan, khususnya dari golongan berbunga kupu-kupu. Kandungan senyawa flavonoid

sendiri dalam tanaman sangat rendah yaitu sekitar 0,25%. Senyawa- senyawa tersebut.

2. Saponin

Saponin mula-mula nama demikian karena sifatnya yang menyerupai sabun (bahasa lain *sapo* berarti sabun). Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang kuat menimbulkan busa jika dikocok dalam air. Beberapa saponin bekerja sebagai antimikroba. Saponin menurunkan tegangan permukaan pada dinding sel bakteri dan menyebabkan lisis yang akhirnya sel bakteri pecah dan bakteri mati. Saponin umumnya mempunyai karakteristik yaitu rasa pahit, sifat iritasi mukosa. Sifat penyabunan, dan sifat hemolitik dan sifat membentuk kompleks dengan asam empedu dan kolesterol. Saponin mempunyai efek menurunkan konsumsi racun karena rasa pahit dan terjadinya iritasi pada oral mukosa dan saluran pencernaan.

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan dari bahan padat maupun cair dengan bantuan pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material lainnya (Ditjen POM,1995). Pelarut organik yang paling sering digunakan dalam mengekstrak aktif dari sel tanaman adalah etanol 96%, etanol, kloroform, hexan, aseton, benzene dan etil asetat (Ditjen POM,1995). Selama proses ekstraksi, pelarut akan berdifusi ke material padat dari tumbuhan akan melarutkan senyawa dengan polaritas sesuai dengan pelarutnya (Tiwari, dkk, 2021).

Menurut Depkes RI (2000) dalam Sumiati (2015), ekstraksi merupakan suatu metode penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Proses ekstraksi bahan nabati atau

bahan obat alami dapat dilakukan berdasarkan teori penyarian. Penyarian merupakan peristiwa perpindahan massa zat aktif yang semula berada di dalam sel, ditarik oleh cairan penyari sehingga terjadi larutan aktif dalam cairan penyari tersebut (Tiwari, dkk, 2021).

Ekstraksi dapat dilakukan dengan metode panas dan dingin. Kenaikan temperatur akan meningkatkan jumlah zat terlarut ke dalam pelarut. Temperatur pada proses ekstraksi terbatas hingga suhu titik didih pelarut yang digunakan dan perlu diperhatikan sifat termostabilitas senyawa yang akan di ekstraksi. Ekstraksi akan lebih cepat dilakukan pada suhu tinggi. Suhu tinggi meningkatkan pengeluaran (*desorption*) senyawa dari bagian aktif (*active sites*) karena merusak sel bahan meningkat. Suhu ekstraksi meningkatkan suhu pelarut secara konvektif. Pelarut panas mengalami penurunan tegangan permukaan (*surface tension*) dan viskositas (*viscosity*). Keadaan ini meningkatkan daya pembasahan (*wetting*) bahan dan penetrasi matriks (Jain dkk. 2009). Metode dingin yang digunakan pada penelitian ini adalah maserasi.

a. Cara Dingin

1. Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokkan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang akan larut, karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dan di luar sel maka larutan terpekat didesak keluar.

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna perkolasi sebenarnya terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat).

b. Cara Panas

1. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

2. Sokletasi

Sokletasi adalah ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru dan yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstrak kontinu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

3. Digesti

Digesti adalah proses penyarian dengan pengadukan kontinu pada temperatur lebih tinggi dari temperatur ruangan, yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C.

4. Infundasi

Infundasi adalah proses penyarian dengan menggunakan pelarut air pada temperatur 90°C selama 15 menit.

5. Dekok

Dekok adalah salah satu metode ekstraksi dengan cara pans. Pemanasan pada suhu 121°C mereduksi sedikit flavonoid dibandingkan pemanasan 100°C.

2.2.1 Metode Maserasi

Maserasi biasanya dilakukan pada temperatur 15° - 20° C dalam waktu selama 3 hari sampai bahan-bahan yang larut, melarut. Pada umumnya maserasi dilakukan dengan cara 10 bagian simplisia dengan derajat kehalusan yang cocok, dimasukkan kedalam bejana kemudian dituangi dengan 75 bagian cairan penyaring.

Etanol tidak menyebabkan pembengkakan membran sel dan memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut. Keuntungan lain, etanol mampu mengendapkan albumin dan menghambat kerja enzim. Umumnya yang digunakan sebagai cairan pengekstraksi adalah campuran bahan pelarut yang berlainan, khususnya campuran etanol-air. Etanol (70%) sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengganggu hanya skala kecil yang turut ke dalam cairan pengekstraksi (Voight, 1994 dalam Indraswari A. 2019).

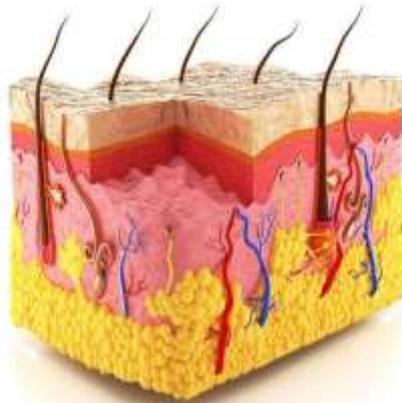
Farmakope Indonesia menetapkan bahwa sebagai cairan penyari adalah air, etanol, etanol-air atau eter. Etanol dipertimbangkan sebagai penyari karena lebih selektif, kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol 20% keatas, tidak beracun, netral, absorpsinya baik, etanol dapat bercampur dengan air pada segala perbandingan dan panas yang diperlukan untuk pemekatan lebih sedikit (Anonim, 2017 dalam Indraswari A., 2021).

Etanol dapat melarutkan alkaloid basa, minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakinon, flavonoid, steroid, damar dan klorofil. Lemak, malam, tanin dan saponin hanya sedikit larut. Dengan demikian zat pengganggu yang terlarut hanya terbatas. Untuk meningkatkan penyarian biasanya

menggunakan campuran etanol dan air. Perbandingan jumlah etanol dan air tergantung pada bahan yang disari (Anonim, 2016 dalam Indraswari A., 2020).

2.3 Kulit

Gambaran Umum Tentang Kulit



Gambar 2. 1 Struktur Kulit

(Sumber: Mescher, 2010)

Kulit merupakan “selimut” yang menutupi kulit permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung, sebagai alat peraba, alat perasa, respirasi dan pengaturan suhu tubuh (Triana, 2019).

Kulit merupakan organ terbesar dari tubuh, rata-rata kulit manusia dewasa mempunyai luas permukaan sebesar 1,5 – 2 m, dengan berat 3 kg, dan berperan sebagai lapisan pelindung tubuh terhadap pengaruh dari luar, baik pengaruh fisik maupun kimia.

Kulit merupakan pembungkus yang elastis yang terletak paling luar yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan hidup manusia dan merupakan alat 11 tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu kira-kira 15% dari berat tubuh

dan luas kulit orang dewasa 1,5 m². Kulit sangat kompleks, elastis dan sensitif, serta sangat bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, ras, dan juga bergantung pada lokasi tubuh serta memiliki variasi mengenai lembut, tipis, dan tebalnya. Rata-rata tebal kulit 1-2mm. Paling tebal (6 mm) terdapat di telapak tangan dan kaki dan paling tipis (0,5 mm) terdapat di penis. Kulit merupakan organ yang vital dan esensial serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan.

2.3.1 Struktur Kulit

Kulit terdiri atas 2 lapisan utama yaitu epidermis dan dermis. Epidermis merupakan jaringan epitel yang berasal dari eksoderm, sedangkan dermis berupa jaringan ikat agak padat yang berasal dari mesoderm. Di bawah dermis terdapat selapis jaringan ikat longgar yaitu hipodermis, yang pada beberapa tempat terutama terdiri dari jaringan lemak.

1. Epidermis (lapisan kulit ari)

Lapisan ini terletak pada bagian luar kulit dan sebagian besar terdiri dari sel-sel kulit mati. Lapisan ini terdiri dari empat lapisan sel mulai dari yang paling luar hingga ke dalam yaitu, lapisan tanduk (stratum korneum), lapisan bibir (stratum granulosum) dan lapisan tunas (stratum basale) (Triana, 2019)

Epidermis terdiri atas 5 lapisan yaitu, dari dalam ke luar, stratum basale, stratum spinosum, stratum granulosum, stratum lusidum, dan stratum korneum:

a. Stratum Basale

Stratum basale adalah lapisan terbawah epidermis, dilapisan ini juga terdapat sel-sel melanosit yaitu sel yang membentuk pigmen melanin.

b. Stratum Spinosum

Merupakan anakan sel dari hasil pembelahan sel basal yang memiliki duri, saling melekat antara sel dengan diperantaraidesmosome. Terdapat bundle serabut keratin yang menyebrangi setiap sel yang menguatkanperlekatandemosom dan nucleus(Umar A, 2021).

c. Stratum Granulosum

Lapisan ini terdiri atas 2-4 lapis sel gepeng yang mengandung banyak granula basofilik yang disebut granula keratohialin, yang dengan mikroskop elektron ternyata merupakan partikel amorf tanpa membran tetapi dikelilingi ribosom. Mikrofilamen melekat pada permukaan granula.

d. Stratum Lucidum

Stratum lucidum berada tepat dibawah stratum korneum, merupakan lapisan yang tipis, jernih, mengandung eleidin, lapisan ini tampak jelas pada telapak tangan dan telapak kaki.

e. Stratum Korneum

Stratum korneum terdiri atas beberapa lapis sel yang pipih, mati, tidak memiliki inti, tidak mengalami proses metabolisme, tidak berwarna dan sangat sedikit mengandung air. Lapisan ini sebagian besar terdiri atas keratin, yaitu jenis protein yang tidak larut dalam air, dan sangat resisten terhadap bahan-bahan kimia. Hal ini berkaitan dengan fungsi kulit untuk memproteksi tubuh dari pengaruh luar

2. Dermis(lapisan kulit jagat)

Lapisan dermis berada sibawah lapisan epidermis yang berfungsi sebagai penopang struktur dan tempat penyimpanan nutrisi (makanan). Lapisan ini lebih

tebal dari pada lapisan epidermis, yang menyusun lapisan ini adalah pembuluh darah, ujung saraf, kelenjer keringat, akar rambut dan otot penegak rambut.

3. Hypodermis(subkutan)

Lapisan *Hypodermis* atau jaringan subkutan berfungsi sebagai tempat penyimpanan cadangan makan dan bantalan melindungi tubuh dari benturan-benturan fisik serta berperan pula dalam pengaturan suhu tubuh. Lapisan ini terdiri dari jaringan konektif, pembuluh darah dan sel-sel penyimpan lemak (Ma'rufah, 2017).

2.3.2 Fungsi Kulit

Kulit mempunyai fungsi bermacam-macam untuk menyesuaikan dengan lingkungan. antara lain sebagai berikut :

1. Fungsi proteksi

Kulit menjaga bagian dalam tubuh terhadap gangguan fisik atau mekanik (tarikan gesekan, dan tekanan), gangguan kimia (zat-zat kimia yang iritan), dan gangguan bersifat panas (radiasi, sinar ultraviolet), dan gangguan infeksi luar.

2. Fungsi absorpsi

Kulit yang sehat tidak mudah menyerap air, larutan dan benda padat tetapi cairan yang mudah menguap lebih mudah diserap, begitupun yang larut lemak. Permeabilitas kulit terhadap O₂, CO₂ dan uap air memungkinkan kulit ikut mengambil bagian pada fungsi respirasi. Kemampuan absorpsi kulit dipengaruhi oleh tebal tipisnya kulit, hidrasi, metabolisme dan jenis vehikulum.

3. Fungsi ekskresi

Kelenjar kulit mengeluarkan zat-zat yang tidak berguna lagi atau sisa metabolisme dalam tubuh berupa NaCl, urea, asam urat, dan amonia.

4. Fungsi persepsi

Kulit mengandung ujung-ujung saraf sensorik di dermis dan subkutis sehingga kulit mampu mengenali rangsangan yang diberikan. Rangsangan panas diperankan oleh badan ruffini di dermis dan subkutis, rangsangan dingin diperankan oleh badan krause yang terletak di dermis, rangsangan rabaan diperankan oleh badan meissner yang terletak di papila dermis, dan rangsangan tekanan diperankan oleh badan paccinidi epidermis.

5. Fungsi pengaturan suhu tubuh (termoregulasi)

Kulit melakukan fungsi ini dengan cara mengekskresikan keringat dan mengerutkan (otot berkontraksi) pembuluh darah kulit. Di waktu suhu dingin, peredaran darah di kulit berkurang guna mempertahankan suhu badan. Pada waktu suhu panas, peredaran darah di kulit meningkat dan terjadi penguapan keringat dari kelenjar keringat sehingga suhu tubuh dapat dijaga tidak terlalupanas.

6. Fungsi pembentukan pigmen

Sel pembentuk pigmen (melanosit) terletak di lapisan basal dan sel ini berasal dari rigi saraf. Jumlah melanosit dan jumlah serta besarnya butiran pigmen (melanosomes) menentukan warna kulit ras maupun individu.

2.3.3 Jenis Kulit

Ditinjau dari sudut pandang perawatan kulit terbagi atas lima bagian:

1. Kulit normal : memiliki pH normal, kadar air dan kadar minyak seimbang tekstur kulit kenyal, halus dan lembut, pori-pori kulit kecil.

2. Kulit berminyak : kadar minyak berlebihan, bahkan bisa mencapai 60%, tampak mengkilap, memiliki pori pori besar; cenderung mudah berjerawat.
3. Kulit kering : Kulit kasar dan kusam, mudah bersisik.
4. Kulit kombinasi : merupakan kombinasi antara kulit wajah kering dan berminyak, pada area T cenderung berminyak, sedangkan area pipi berkulit
5. Kulit sensitive : mudah iritasi, kulit wajah lebih tipis, sangat sensitif.

2.3.4 Kulit Kering

Kulit kering dalam istilah medis adalah *xerosis cutis*. Ada beberapa faktor yang menyebabkan kulit kering yaitu :

1. Faktor resiko yang signifikan terkait kulit kering adalah usia tua dan jenis kelamin wanita.
2. Prevalensi kulit kering di Indonesia adalah 50%-80% sedangkan pada beberapa negara lain seperti Brazil, Australia, Turki, dan lain lain adalah 35%-70%. Pada divisi geriatri poliklinik Kulit dan Kelamin Rumah Sakit dr.
3. Kulit kering terjadi karena hilangnya atau berkurangnya kelembapan pada stratum korneum dan menyebabkan peningkatan Trans Epidermal Water Loss (TEWL). Gambaran klinisnya adalah kulit tampak kasar dengan tekstur kulit lebih jelas serta tampak bersisik, disertai keluhan gatal. Jika memberat, dapat pula tampak kemerahan dan terjadi fisura. Kulit kering dapat diatasi dengan menggunakan pelembap.

2.4 Kosmetika Gel

Gel adalah sediaan bermasa lembek, berupa suspense yang dibuat dari zarah kecil senyawa organik atau makro molekul senyawa organik, masing-masing terbungkus dan saling terserap oleh cairan. Gel merupakan sistem semi padat terdiri dari suspense yang dibuat dari partikel organik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan, gel kadang-kadang disebut jeli, (FI IV, hal 17).

2.4.1 Keuntungan dan kerugian Gel

1. Keuntungan gel
 - a. Kemampuan penyebarannya baik pada kulit
 - b. Efek dingin, yang dijelaskan melalui penguapan lambat dari kulit
 - c. Tidak ada penghambatan fungsi rambut secara fisiologis
 - d. Kemudahan pencuciannya dengan air yang baik
 - e. Pelepasan obatnya baik
2. Kerugian gel
 - a. Harus menggunakan zat aktif yang larut di dalam air
 - b. Kandungan surfaktan yang tinggi dapat menyebabkan iritasi
 - c. Mudah hilang ketika kulit kering

2.4.2 Sifat dan Karakteristik Gel

Sediaan gel umumnya memiliki karakteristik tertentu, yaitu :

1. Swelling

Gel dapat mengembang karena komponen pembentuk gel dapat mengabsorbsi larutan sehingga terjadi penambahan volume. Pelarut akan berpenetrasi diantara matriks gel dan terjadi interaksi antara pelarut dengan gel.

Pengembangan gel kurang sempurna bila terjadi ikatan silang antara polimer di dalam matriks gel yang dapat menyebabkan kelarutan komponen gel berkurang (Izzati, 2019).

2. Sineresis

Suatu proses yang terjadi akibat adanya kontraksi di dalam massa gel. Cairan yang terjat akan keluar dan berada di atas permukaan gel. Pada waktu pembentukan gel terjadi tekanan yang elastis, sehingga terbentuk massa gel yang tegar. Mekanisme terjadinya kontraksi berhubungan dengan fase relaksasi akibat adanya tekanan elastis pada saat terbentuknya gel. Adanya perubahan pada ketegaran gel akan mengakibatkan jarak antar matriks berubah, sehingga memungkinkan cairan bergerak menuju permukaan. Sineresis dapat terjadi pada hidrogel maupun organoel (Izzati, 2014).

3. Efek suhu

Efek suhu mempengaruhi struktur gel. Gel dapat terbentuk melalui penurunan temperature tapi dapat juga pembentukan gel terjadi setelah pemanasan hingga suhu tertentu. Polimer seperti MC, HPMC, terlarut hanya pada air yang dingin membentuk larutan yang kental. Pada peningkatan suhu larutan tersebut membentuk gel. Fenomena pembentukan gel atau pemisahan fase yang disebabkan oleh pemanasan disebut thermogelation (Izzati, 2019).

4. Efek elektrolit

Konsentrasi elektrolit yang sangat tinggi akan berpengaruh pada gel hidrofilik dimana ion berkompetisi secara efektif dengan koloid terhadap palarut yang ada dan koloid digaramkan (melarut). Gel yang tidak terlalu hidrofilik dengan

konsentrasi elektrolit kecil akan meningkatkan rigiditas gel dan mengurangi waktu untuk menyusun diri sesudah pemberian tekanan geser (Izzati, 2020).

2.7 Hipotesis

1. Ekstrak daun bidara dapat diformulasi menjadi bahan alami pembuatan gel untuk melembabkan muka
2. Ekstrak daun bidara yang paling baik untuk dijaikan gel adalah F2 dengan konsentrasi daun bidara 3%

BAB 3

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan tahapan pertama yaitu : pembuatan ekstrak daun bidara dan yang kedua pembuatan sediaan gel.

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

3.1.1 Waktu

Penelitian ini dimulai pada bulan Desember 2022 sampai dengan bulan juni 2023.

Tabel 3.1. Waktu Penelitian.

Kegiatan	Waktu Penelitian								
	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags
Pengajuan judul	■								
Penyusunan proposal		■	■						
Seminar proposal				■					
Pelaksanaan penelitian				■	■	■			
Pengolahan data						■	■	■	
Sidang skripsi									■

3.1.2 Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Farmasi Universitas Afa Royhan di Kota Padangsidimpuan yang berlokasi di Jl. Raja Inal Siregar Kec. Batunadua Julu Kota Padangsidimpuan 22733 Provinsi Sumatera Utara.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah adalah Blender, gelas kimia (pyrex), batang pengaduk, termometer, erlenmeyer, panci, oven (memmert UN 30), desikator, spatula, neraca analitik (kenko), gelas ukur, cetakan, alumunium foil, pH meter, cawan dan evaporator.

3.2.2 Bahan

Bahan- bahan yang digunakan digunakan dalam penelitian ini adalah: ekstrak daun bidara, aquades, etanol, polivini alcohol, HPMC, Tea, Propilparaben, Metilparaben.

3.3 Prosedur kerja

3.1.1 Pembuatan sampel

1. Daun bidara
 - a. Pengumpulan bahan baku daun bidara
 - b. Sortasi basah
 - c. Pencuciaan
 - d. Perajangan
 - e. Penyaringan agar simplisia tidak mudah rusak dalam pengumpulan
 - f. Sortasi kering
2. Pembuatan ekstrak daun bidara adalah secara pembuatan ekstrak etanol pada simplisia daun bidara (*Ziziphus Spina-christi*)
 - a. Siapkan bahan baku simplisia daun bidara
 - b. Simplisia dihaluskan menggunakan blender sampai halus menjadi serbuk
 - c. Simplisia di timbang sebanyak 100 gram masukkan ke dalam toples
 - d. Kemudian tambahkan etanol 70% 1.5 liter ke dalam toples sampe seluruh simplisia tetendam di lakukan pengadukan secara berulang-ulang selama satu kali sehari di rendam selama lima hari.

- e. Maserat di saring menggunakan kertas saring kemudian di lakukan dengan menggunakan alat pemanasan hotplet, ekstrak kental di peroleh 30 gram.

3.1.2 Prosedur Pembuatan Formulasi Sediaan Gel

1. Sediaan gel di buat sebanyak 30 gram
2. Siapkan alat dan bahan
3. Panaskan lumpang lalu dengan air panas kemudiaan lap hinga kering
4. Campurkan bahan- bahan fase minyak (gliserin dan propil paraben) dimasukkan kedalam cawan porselin dan di lebur di atas penangas air/ water bath (massa 1)
5. Dilakukan fase air (polivinil paraben, Hpmc, Tea, Metil Paraben) dalam air panas (massa 2)
6. Masukkan massa 1 kedalam lumpang panas yang telah dikeringkan
7. Ditambahkan secara perlahan-lahan massa 2 digerus secara kontan hingga di peroleh massa gel yang homogeny
8. Lalu tambahkan daun bidara kedalam dasar gel sesuai konsentrsi yang ditetapkan gerus hingga homogen. Lakukan evaluasi sediaan gel

3.1.3 Pembuatan Ekstrak

Pada penelitian simplisia daun bidara di ekstraksi dengan menggunakan pelarut etanol 70 %. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode meserasi yaitu : sebanyak 100 gram serbuk simplisia dimasukkan kedalam sebuah bejana ,dituang 750 ml etanol 70 % di tutup di biarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya dituang sering diaduk lalu di peras. Setelah 5 hari ampas dicuci dengan etanol 70 %. Pindahkan kedalam bejana tertutup, biarkan ditempat terlindung dari cahaya

selama 2 hari, kemudian disaring filtratnya dipekatkan dengan penangas air hingga diperoleh ekstrak kental.

3.1.4 Formulasi Standar sediaan Gel

Formulasi sediaan gel akan dibuat sebanyak 50 g. Dengan menggunakan formulasi standar sebagai berikut :

R/ Polivinil alkohol	10 %
HPMC	1 %
Gliserin	12 %
TEA	2 %
PropilParaben	0,05 %
Metil Paraben	0,2 %
Aquades	50 ml

Formulasi sediaan gel dibuat dalam konsentrasi ekstrak daun bidara, masing- masing sediaan gel mengandung ekstrak daun bidara dengan konsentrasi yang bervariasi yaitu : 0 %, 1%, 3%, dan 5% masing masing sebanyak 50 g dalam komposisi basis yang sama.

3.1.5 Rancangan Formulasi Masker Gel

Komposisi	F0	F1	F2	F3
Ekstrak daun bidara	-	5	10	15
Polivinil Alkohol	5	5	5	5
HPMC	0,5	0,5	0,5	0,5
Gliserin	6	6	6	6
TEA	1	1	1	1
PropilParaben	0,035	0,035	0,035	0,035
Metil Paraben	0,1	0,1	0,1	0,1
Aquadest Ad	50	50	50	50

Keterangan :

F0 : Blangko

F1 : Formulasi ekstrak etanol daun bidara 1 %

F2 : Formulasi ekstrak etanol daun bidara 3 %

F3 : Formulasi ekstrak etanol daun bidara 5 %

3.1.6 Evaluasi sediaan gel

1. Uji organoleptis

Pengamatan dilihat secara langsung warna, bau dan tekstur dari sediaan masker gel ekstrak daun bidara selama waktu penyimpanan yaitu 2 minggu.

2. Uji homogenitas

Pemeriksaan homogenitas dilakukan dengan menggunakan kaca objek. Sediaan diperiksa homogenitasnya dengan cara dioleskan pada kaca objek dan kemudian diratakan dengan kaca objek lainnya lalu diamati. Pengamatan dilakukan ada tidaknya partikel kasar.

3. Uji pH

Pengukuran pH dilakukan dengan cara mencelupkan pH kedalam formulasi sediaan gel, sebanyak 1g sediaan dilarutkan dalam air dengan volume 10 ml, kemudian diukur pH-nya menggunakan pH meter.

4. Uji Daya Sebar

Sampel gel sebanyak 1g diletakkan dipusat antara 2 kaca, dimana kaca sebelah atas dibebani dengan meletakkan anak timbangan sehingga mencapai bobot 150 gram, pengukuran dilakukan hingga diameter penyebaran gel konstan.

5. Uji Iritasi Pada Kulit Sukarelawan

Uji iritasi terhadap 7 orang sukarelawan. Sediaan masker diambil secukupnya kemudian dioleskan pada bagian belakang telinga selama 30menit. Gejala yang timbul diamati, umumnya iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal dan bengkak pada kulit yang diberi perlakuan.

6. Uji Kesukaan (Uji Hedonik)

Uji ini dilakukan untuk mengetahui pendapat masyarakat mengenai mutu fisik dari sediaan gel yang sudah di buat.Sukarelawan yang dijadikan responden pada uji ini berjumlah 7 orang masing-masing diberikan 4 gel dan hasil akhirnya di sajikan dalam bentuk table.Kategori sediaan gel ada 3 yaitu tidak suka,suka,sangat suka.

Responden	F0 (0%)	F1 (1%)	F2 (3%)	F3 (5%)
Responden 1				
Responden 2				
Responden 3				
Responden 4				
Responden 5				
Responden 6				
Responden 7				

Keterangan :

++ : Sangat Suka

+ : Suka

- : Kurang suka

- : Tidak suka

Adapun kriteria untuk sukarelawannya adalah :

1. Wanita berbadan sehat.
2. Usia antara 20-30 tahun.
3. Bersedia menjadi sukarelawan

BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Ekstrak

Pada penelitian ini tanaman yang digunakan merupakan daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.), dimana daun bidara telah melewati tahap pertama yaitu peroses simplisia. Lalu dilanjutkan dengan maserasi sampel untuk memperoleh ekstrak. Hasil dari maserasi yang dilakukan dapat dilihat pada tabel bawah ini.

Tabel 4.1 Hasil Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus mauritiana* L.)

No.	Sampel	Berat Sampel	Berat Ekstrak	Volume Pelarut	Lama Rendemen
1.	Daun bidara	100 gr	30 gr	1,5 L	5 hari

Dari hasil tabel di atas dapat dilihat proses maserasi yang dilakukan menghasilkan ekstrak kental sebanyak 30 gr. Dimana proses maserasi yang dilakukan yaitu 1 kali pengulangan. Sehingga dalam 100 gr serbuk simplisia daun bidara di maserasi dengan 1,5 L etanol 70%.

Hasil rendaman ekstrak etanol 70% tumbuhan daun bidara (*Ziziphus mauritiana* L.) dapat dilihat pada tabel bawah ini :

Tabel 4.2 Hasil Rendaman Ekstrak Etanol Daun Bidara

Sampel	Jumlah
Berat Ekstrak	30 gr
Berat Simplisia	100 gr
Hasil	30%

$$\text{Rendaman} = \frac{\text{berat ekstrak}}{\text{berat simplisia}} \times 100\%$$

$$= \frac{30}{100} \times 100\% = 30\%$$

Berdasarkan tabel 4.2 diatas hasil rendaman ekstrak etanol 70% daun bidara dilakukan dengan metode maserasi. Dimana pengambilan ekstrak kental dibantu dengan menggunakan alat *hot plate*. Hasil ekstrak kental yang didapatkan dari 100 gram simplisia daun sirih hijau sebanyak 30 gram dan dengan hasil persen rendaman yang diperoleh sebesar 30%. Besar kecilnya nilai persen dari rendaman ekstrak menunjukkan keefektifan proses ekstraksi. Efektivitas ekstraksi dipengaruhi oleh jenis pelarut yang digunakan, ukuran partikel simplisia, metode, dan waktu ekstraksi.

4.1.2 Pembuatan Sediaan Gel

Pembuatan sediaan gel menggunakan beberapa bahan yaitu polivinil alcohol, HPMC, gliserin, tea, propilparaben, metilparaben, aquades. Daun bidara digunakan sebagai zat berkhasiat untuk melembabkan kulit variasi konsentrasi dari sediaan gel memiliki perbedaan bentuk, warna dan bau. Daun bidara konsentrasinya 5%, 10% dan 15% Warna Hijau tua pada konsentrasi 5% pada konsentrasi 10% dan 15% warna Hijau tua. Aroma sediaan gel memiliki aroma khas daun bidara.

4.1.3 Hasil Uji Evaluasi Sediaan Gel

1. Uji Organoleptis

Hasil uji organoleptis dari sediaan gel dari ekstrak daun bidara digunakan untuk memeriksa tampilan fisik dari sediaan gel menggunakan panca indra. Pemeriksaan meliputi tekstur, bentuk, warna, bau dari sediaan.

Tabel 4.3 Data Pengamatan Uji Organoleptis pada sediaan gel

No	Formula	Bentuk	Warna	Bau
1	F0	Semi solid	Bening	-
2	F1	Semi solid	Chocolate	Khas Bidara
3	F2	Semi solid	Bronze	Khas Bidara
4	F3	Semi solid	Cider	Khas Bidara

Keterangan : Gel F0 : Blanko (tanpa daun bidara)

Gel F1 : Konsentrasi daun bidara 5%

Gel F2 : Konsentrasi daun bidara 10%

Gel F3 : Konsentrasi daun bidara 15%

Uji organoleptis dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat (HW suprio,2017).

Berdasarkan hasil uji organoleptis terhadap sediaan gel dari ekstrak daun bidara dan salah satunya tanpa daun bidara (blanko) didapat bahwa sediaan memiliki warna putih tulang pada blanko, warna Chocolate pada konsentrasi 5%, pada konsentrasi 10%, terdapat warna Bronze dan 15%, memiliki warna Cider. Sedangkan tekstur pada sediaan memiliki tekstur semi solid dan memiliki aroma khas daun bidara karena tidak ada penambahan pewangi pada sediaan gel.

4.1.4 Uji Homogenitas

Adapun hasil pengamatan dari uji homogenitas dari semua sediaan Gel ekstrak daun bidara dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 4.4 Uji Homogenitas

Formula	Uji Homogenitas
F0	Homogen (+)
F1	Homogen (+)
F2	Homogen (+)
F3	Homogen (+)

Keterangan Gel : Blanko (tanpa daun bidara)

Gel : Konsentrasi daun bidara 5%

Gel : Konaentrasi daun bidara 10%

Gel : Konaentrasi daun bidara 15%

+ : Homogen

- : Tidak homogen

Hasil pengamatan dari uji homogenitas sediaan Gel daun bidara pada masing-masing formulasi memiliki sifat homogenitas yang baik, dimana pada tiap konsentration tidak terlihat adanya partikel asing dan semua bahan tercampur dengan sempurna. Pengujian dilakukan dengan cara sediaan Gel daun bidara dituangkan pada objek gelas lalu ditutup dengan kaca lainnya, lalu diamati secara visual dengan mata telanjang.

4.1.5 Uji pH

Derajat keasaman atau pH digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu larutan. Yang mana keasaman yaitu konsentrasi ion hidrogen dalam pelarut air. Uji pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Pengukuran pH dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui sifat dari sediaan Gel mengiritasi kulit.

Tabel 4.5 Uji pH

No	Formula	pH Gel
1	F0	6,61
2	F1	6,35
3	F2	6,50
4	F3	6,54
Jumlah		26
Rata-rata		6,5

Diatas menunjukkan nilai pH dengan rata-rata 6,5 dimana tiap pH pada formula yaitu F0 6,61: memiliki pH F1 memiliki pH 6,35; pada F2 memiliki pH 6,50; dan F3 memiliki pH 6,54. Hal ini menunjukkan keempat formula sediaan gel daun bidara pH yang normal untuk kulit. Gel pH sesuai dengan pH kulit agar

memberi kenyamanan bagi pengguna. Kulit memiliki pH berkisar antara 6-8. Nilai pH sediaan Gel yang baik memiliki nilai pH berkisar antara 6-8 (Erwiyani, 2022). Semua formula sediaan Gel pH rata-rata 6-8 sehingga memenuhi persyaratan pH.

4.1.6 Uji daya sebar

Hasil Uji daya sebar sediaan Gel yang baik adalah 5-7 cm atau 5,54-6,08 cm (berdasarkan standar SNI). Semakin besar daya sebar sediaan Gel menunjukkan kemampuan zat aktif untuk menyebar dan kontak dengan kulit semakin luas (Sayuti, 2022)

Tabel 4.6 Uji daya sebar

Formulasi	Hasil uji
F0	5
F1	5
F2	5
F3	5
Rata-rata	5
Standar parameter uji	4,5-6,5

Pengujian daya sebar dilakukan dengan menggunakan kaca preparat dengan sediaan 0,5-gram didapatkan hasil yang baik dan memenuhi dari persyaratan yaitu dengan 5-7 cm. Dan rata-rata yang didapatkan untuk pengujian di dapatkan 5.

4.1.7 Uji Iritasi

Pengujian iritasi dilakukan untuk mengetahui pengaruh yang di akibatkan Gel terhadap responden/relawan yang akan di uji. berdasarkan penelitian yang dilakukan maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 4.7 Uji iritasi

Responden	Sediaan Gel			
	Formula 0	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Responden 1	—	—	—	—
Responden 2	—	—	—	—
Responden 3	—	—	—	—
Responden 4	—	—	—	—
Responden 5	—	—	—	—
Responden 6	—	—	—	—
Responden 7	—	—	—	—

Keterangan :

+ : Terjadi iritasi (Gatal, kemerahan pada kulit)

— : Tidak terjadi iritasi

Uji iritasi dilakukan bertujuan untuk mengetahui reaksi kulit setelah penggunaan Gel daun bidara di area tertentu. Area tubuh yang digunakan dalam uji iritasi ini adalah bagian belakang telinga pada 7 sukarelawan. Dengan mengolesi Gel dan diamatai yang terjadi selama 24 jam. Selama pengujian hal-hal yang diamati berupa ada atau tidak terjadinya iritasi pada area kulit tempat pengolesan gel daun bidara. Iritasi pada kulit ditandai dengan munculnya kemerahan, gatal, ataupun bengkak pada bagian yang dioles, biasanya terjadi 1 jam setelah pengolesan (Farida, 2022). Dari hasil yang dilakukan pada 7 orang sukarelawan , uji iritasi gel daun bidara tidak mengiritasi dan dapat digunakan.

4.1.8 Uji Hedonik

Uji hedonik (uji kesukaan) sediaan gel meliputi bau, aroma, bentuk, warna dan kenyamanan sediaan. Dengan penentuan tidak suka, suka, dan sangat suka untuk menegetahui formula mana yang disukai dan diterima suka relawan atau responden. Data pengamatan hasil uji hedonik di sajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.8 Uji Hedonik

Responden	Sediaan Gel			
	Formula 0	Formula 1	Formula 2	Formula 3
Responden 1	2	2	3	2
Responden 2	2	2	3	2
Responden 3	1	2	2	2
Responden 4	2	1	2	2
Responden 5	1	1	2	2
Responden 6	1	2	2	2
Responden 7	2	2	2	3
Jumlah	11	12	16	15
Rata-rata	1,57	1,71	2,28	2,14

Keterangan : (1) : Tidak suka
 (2) : suka
 (3): sangat suka

Berdasarkan data di atas, diperoleh rata-rata tertinggi terhadap hasil uji Hedonik bau, warna, dan bentuk yaitu (F2). Hal ini menunjukkan bahwa sediaan gel formula 2 (F2) lebih disukai responden, dikarenakan jumlah bahan yang di campurkan pada F2 lebih pas. Pada pembuatan sediaan Gel tidak kebanyakan dan tidak kekurangan. Sehingga, F2 lebih diminati responden/relawan. Karena, hal ini yang mengakibatkan nilai rata-rata pada formula lainnya lebih kecil disukai oleh responden/relawan.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis dapat menarik kesimpulan yaitu:

1. Daun bidara (*ziziphus mauritiana* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan gel
2. Konsentrasi daun bidara (*ziziphus mauritiana* L.) yang paling bagus digunakan sebagai sediaan Gel adalah F2. Hal ini menunjukkan bahwa sediaan gel formula 2 (F2) lebih disukai responden, dikarenakan jumlah bahan yang di campurkan pada F2 lebih pas. Pada pembuatan sediaan Gel tidak kebanyakan dan tidak kekurangan. Sehingga, F2 lebih diminati responden/relawan. Karena, hal ini yang mengakibatkan nilai rata-rata pada formula lainnya lebih kecil disukai oleh responden/relawan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan pada peneliti selanjutnya beberapa hal yaitu:

1. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji daya kering pada sediaan gel
2. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk melakukan uji viskositas diamati hasil perputaran spindel.

DAFTAR PUSTAKA

- Abalaka, dkk, 2010. Evaluation of the Antimicrobial Activities of Two Ziziphus Species (Ziziphus Mauritiana L. dan Ziziphus Spinarchristi L.) on Some Microbial Pathogens. *African Journal of Pharmacy and Pharmacology* Vol 4(4), Pp. 135-139, April 2010.
- Anonim, 2017 dalam Indraswari A., 2021. Fisiologi Dasar Untuk Mahasiswa Farmasi, Keperawatan dan Kebidanan. Yogyakarta: Deep Publish.
- Depkes RI Farmakope Indonesia. Jakarta; 1979.
- Dewi&Neti, 2019 A-Z Tentang Kosmetik. Jakarta: PT Alex MediaKomput.
- Ditjen POM,1995, *Materia Medika Indonesia*, 4th ed, Departemen Kesehatan RI, Jakarta.
- Djajadisatra,2020, Formulasi Gel Topical Dari Ekstrak Nerii Folium Dalam Sediaan Anti Jerawat, *Jurnal Farmasi Indonesia*, 4 (4), 210-216,
- Draelos& LAT,2018. Teknologi Sediaan Farmasi. Yogyakarta: Dee Publish.
- Eka, 2018, Mutu Fisik Dan Aktivitas Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Sediaan Masker Gell Pell Of Ekstrak Daun Bidara, *Jurnal Farmasi Indonesia*, 6 (1), 120-123.
- Gracea & LAT, 2021. erparationandEvaluationof Herbal Peel OffFace Mask. *Am Journalpf Pharmtech Res.* 2015;V:333–6.
- Hanifah, 2019, Formulasi Gel Ekstrak Dari Daun Bidara, *Jurnal Farmasi Indonesia*, 5(3), 16-17.
- Harper & Fulton, 2007, Acne Vulgaris . Edisi Ke-4 . Jakarta : inventaris tanaman obat Indonesia, 2020
- Izzati, 2019, Formulasi dan Uji Aktivitas Antuoksidan Sediaan gel Ekstrak Etanol 50% daun bidara (*Garcinia mangostana* L.) Skripsi. Jakarta : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Jain eka, 2009. Microwave Assisted Extraction for Phytoconstituents – An Overview. *Asian Journal Research Chemistry* , 1 (2), 19-25.
- Jawetz 2020 dalam khunaifi, 2021. Stability Testing of Pharmaceutical Products Japs.
- Morris K.2019. Depilatoriesand Mask Scruband Bleacing Preparation, Paucer' Perfumes Cosmetics and Soaps Hieda Butler. Chapmanand Hall London.
- Najafi, 2019, Phytochemical Screening and Antibacterial Activity of Leaf Extract Of Ziziphus mauritiana Lam. *International Research Journal of Applied and Basic Sciences* ISSN 2251-838X/ vol 4(11): 3274- 3276. 2013.

- Rahmawati, 2021. Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peeloff Mengandung Kuersetin Dengan Variasi Kosentrasi Gelatin dan Gliserin. Media Farm.
- Slavetheef C. 2017. Komposisi Kosmetik untuk Masker Kulit Muka. Indonesia Patent 2000/0004913.
- Tan & Tan, 2017; Eady, 2019; Leyden dkk., 2021
- Tiwari, 2021. Formulasi Sediaan Masker Wajah Menggunakan Pisang Ambon(Musa paradisiaca) dan madu (apismilifera). Medan.
- Tjay dan Raharja,2017, obat –obat penting khasiat, penggunaan, dan efek-efek sampingnya.edisi ke V. Jakarta: PT Elex Media Komputindo: hal. 193.
- Voight, 1994 dalam Indraswari A. 2019. . Mikrobiologi Dasar. Jakarta. Erlangga.



UNIVERSITAS AUFA ROYHAN DI KOTA PADANGSIDEMPUN
FAKULTAS KESEHATAN

Berdasarkan SK Menristekdikti RI Nomor: 461/KPT/I/2019, Juni 2019
Jl. Raja Inal Siregar Kel. Batunadua Julu, Kota Padangsidempuan 22733.
Telp. (0634) 7366507 Fax. (0634) 22684
e-mail: afa.royhan@yahoo.com http:// unar-afa.ac.id

Nomor : 503/Lab/Unar/PB/VII/2023
Lampiran : -
Perihal : Surat Balasan Penelitian Laboratorium

Padangsidempuan, 20 juli, 2023

Berdasarkan surat saudara perihal izin melakukan penelitian di laboratorium Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Afa Royhan Padangsidempuan maka bersama ini kami sampaikan kepada Program Studi Farmasi Proram Sarjana bahwa mahasiswa yang berketerangan dibawah ini :

Nama : Elwa Migus
Nim : 19050011
Judul penelitian : Formulasi Sediaan Gel Dari Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus sipinacristi*) Di kota Padangsidempuan.

Telah melakukan penelitian di laboratorium Farmasi Fakultas Kesehatan Ilmu Kesehatan Universitas Afa Royhan Padangsidempuan.

Demikianlah surat ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan atas perhatiannya di ucapkan trimakasih.

Diketahui
Laboratorium Laboratorium,
DI KOTA PADANGSIDEMPUN
AUFA ROYHAN


Irawati Harahap, SST, MKM
NITK. 7700012560

Perhitungan bahan

1 F0 :

Polivinil alcohol	: 5g
Hpmc	: 0,5g
Gliserin	: 6 g
Tea	: 1g
Propil paraben	: 0,035g
Metil paraben	: 0,1g
Aquadest ad	: $50 - (5 + 0,5 + 6 + 1 + 0,035 + 0,1)$
	= 12,635 ml

2 F1 :

Ektrak daun bidara	: $\frac{5}{100} \times 50 = 2,5g$
Polivinil alcohol	: 5g
Hpmc	: 0,5g
Gliserin	: 6 g
Tea	: 1g
Propil paraben	: 0,035g
Metil paraben	: 0,1g
Aquadest ad	: $50 - (5 + 5 + 0,5 + 6 + 1 + 0,035 + 0,1)$
	= 17,635 ml

3. F2:

$$\text{Ektrak daub bidara} : \frac{10}{100} \times 50 = 5\text{g}$$

Polivinil alcohol : 5g

Hpmc : 0,5g

Gliserin : 6 g

Tea : 1g

Propil paraben : 0,035g

Metil paraben : 0,1g

Aquadest ad : $50 - (5 + 0,5 + 6 + 1 + 0,035 + 0,1)$

$$= 22,635 \text{ ml}$$

4. F3:

$$\text{Ektrak daub bidara} : \frac{15}{100} \times 50 = 7,5\text{g}$$

Polivinil alcohol : 5g

Hpmc : 0,5g

Gliserin : 6 g

Tea : 1g

Propil paraben : 0,035g

Metil paraben : 0,1g

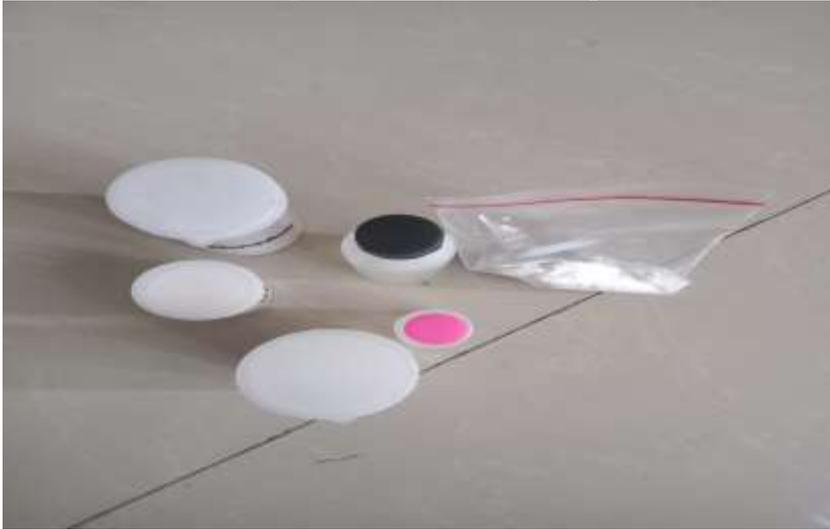
Aquadest ad : $50 - (5 + 0,5 + 6 + 1 + 0,035 + 0,1)$

$$= 27,635 \text{ ml}$$

Lampiran 1. Gambar ekstrak daun bidara sebelum maserasi dan setelah di ekstrak.



Lampiran 2. Bahan pembuatan sediaan gel



1. polivinil alcohol
2. HPMC
3. Gliserin
4. Tea
5. propil paraben
6. Metil paraben
7. Aquadest

Lampiran 3. Bahan Pembuatan Sediaan Gel



1. polivinil alcohol
2. HPMC
3. Gliserin
4. Tea
5. propil paraben
6. Metil paraben
7. Aquadest

Lampiran 4. Alat-alat yang digunakan pada saat pembuatan sediaan gel



Lampiran 5. Gambar Formula sediaan gel dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan blanko



Keterangan :

Gel F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun bidara)

Gel F1 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 5%

Gel F2 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 10%

Gel F3: Konsentrasi ekstrak daun bidara 15%

Lampiran 6. Gambar hasil uji organoleptis sediaan gel



Keterangan :

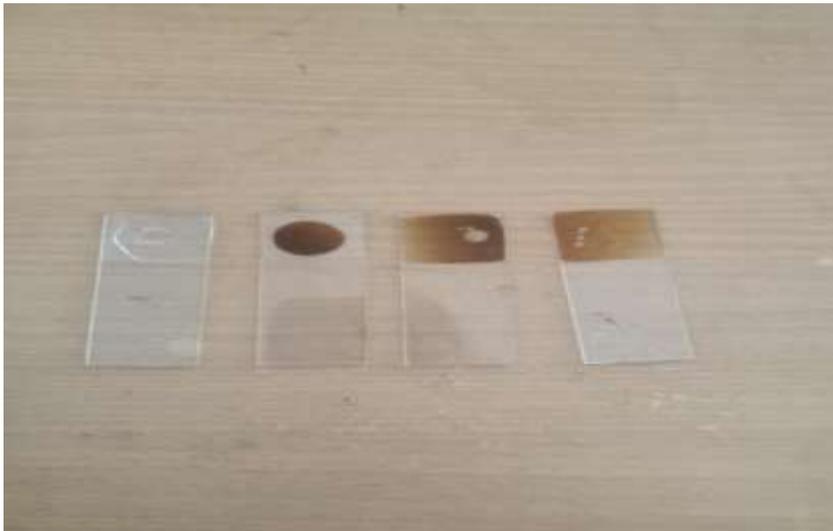
Gel F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun bidara)

Gel F1 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 5%

Gel F2 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 10%

Gel F3: Konsentrasi ekstrak daun bidara 15%

Lampiran 7. Gambar hasil uji homogenitas sediaan gel



Keterangan :

Gel F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun bidara)

Gel F1 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 5%

Gel F2 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 10%

Gel F3: Konsentrasi ekstrak daun bidara 15%

Lampiran 8. Gambar hasil uji pH sediaan gel



Keterangan :

Gel F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun bidara)

Gel F1 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 5%

Gel F2 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 10%

Gel F3: Konsentrasi ekstrak daun bidara 15%

Lampiran 9. Gambar hasil uji daya sebar sediaan gel



F0 Beban 5 cm



F1 Beban 5cm



F2 Beban 5 cm



F3 Beban 5 cm

Keterangan :

Gel F0 : Blanko (tanpa ekstrak daun bidara)

Gel F1 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 5%

Gel F2 : Konsentrasi ekstrak daun bidara 10%

Gel F3: Konsentrasi ekstrak daun bidara 15%

Lampiran 10. Gambar hasil uji iritasi sediaan gel

