

**FORMULASI DAN EVALUASI SEDIAAN HAIR GEL EKSTRAK DAUN SELEDRI
(*Apium graveolens* L.) DENGAN VARIASI KONSENTRASI CARBOPHOL 940**



TIM PENGUSUL:

Yonathan Tri Atmodjo Reubun, S.Farm., M.Farm. (NIDN: 0320099403)

Apt. Winda Oktima S.Farm., M.Sc. (NIDN: 0421108205)

Sofa Rahmah (NPM: 191560611015)

PROGRAM STUDI FARMASI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MEDISTRA INDONESIA

BEKASI

2022

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hair Gel Ekstrak Daun Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Variasi Konsentrasi Carbophol 940

Nama Peneliti : Yonathan Tri Atmodjo Reubun, M.Farm.

NIDN / NIDK : 0320099403

Jabatan Fungsional : -

Program Studi : Farmasi

Nomor HP : 08979983814

Email : Jonathanreubun90@gmail.com

Anggota 1

Nama Lengkap : Apt. Winda Oktima, S.Farm., M.Sc

NIDN : 0421108205

Anggota 2

Nama Lengkap : Sofa Rahmah

NPM : 191560611015

Sumber Pendanaan : Internal

Lama Kegiatan : 5 Bulan

Mengetahui
Kepala Program Studi Farmasi



Apt. Dra. Aluwi Nirwana Sani, M.Pharm.

(NIDN: 0023046309)

Bekasi, 22 April 2022

Dosen Peneliti,



Yonathan Tri Atmodjo Reubun, M.Farm.

(NIDN: 0320099403)

Mengetahui,
Ka. Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat



Rotua Surianny Simamora. S.KM.. M.Kes

(NIDN: 0315018401)

FORMULIR PENGAJUAN PROPOSAL PENELITIAN DOSEN

1	Data Dosen Pengusul	
	- Nama	Yonathan Tri Atmodjo Reubun, M.Farm.
	- Telp / Handphone	08979983814
	- NIDN / NIK	0320099403
	- Jab. Fungsional / Struktural	- / UPM Farmasi
	- Program Studi	Farmasi
	- Anggota Pelaksana	Apt. Winda Oktima, S.Farm., M.Sc (0421108205)
2	Judul Penelitian	Formulasi dan Evaluasi Sediaan Hair Gel Ekstrak Daun Seledri (<i>Apium graveolens</i> L.) dengan Variasi Konsentrasi Carbophol 940
3	Jenis Penelitian	Eksperimental
4	Tahun Penelitian	2022
5	Sumber Pendanaan	STIKes Medistra Indonesia
6	Lama Kegiatan	5 Bulan

Bekasi, 22 April 2022

Ketua Program Studi Farmasi



Apt. Dra. Aluwi Nirwana Sani, M.Pharm.
(NIDN: 0023046309)

Dosen,



Yonathan Tri Atmodjo Reubun, M.Farm.
(NIDN: 0320099403)

Mengetahui,

Ka. Unit Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat



Rotua Surianny Simamora, S.KM., M.Kes

(NIDN: 0315018401)

ABSTRAK

Daun seledri (*Apium graveolens* L.) banyak digunakan sebagai penumbuh rambut bagi pasien yang mengalami permasalahan tentang kerontokan rambut. Pada pria ataupun wanita, kerontokan rambut menjadi suatu permasalahan dimana dapat menurunkan kepercayaan diri seseorang. Sediaan gel rambut merupakan suatu produk yang disukai oleh masyarakat dimana sediaan ini mudah dalam penggunaannya serta dapat membuat rambut terlihat mengkilap, licin dan rapih. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula terbaik dari ekstrak daun seledri dalam sediaan gel dengan menggunakan carbophol 940 sebagai *gelling agent* pada konsentrasi berbeda yaitu 0.5%, 1%, 1,5%, dan 2%. Penelitian dimulai dari ekstraksi daun seledri dengan menggunakan etanol 96% selanjutnya dilakukan pemekatan dengan menggunakan *rotary evaporator*, skrining fitokimia dan pembuatan sediaan hair gel serta dilakukan evaluasi sediaan meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, dan kekentalan. Hasil yang diperoleh dari masing-masing formula di analisis untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang signifikan dari perbedaan konsentrasi carbophol pada formula sediaan hair gel.

Kata kunci: daun seledri, evaluasi sediaan, carbophol 940.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penampilan merupakan suatu hal yang harus terlihat baik serta juga mempunyai daya tarik yang lebih bagi semua orang. Salah satu dari penampilan yang harus terlihat baik adalah rambut. Pada pria dan wanita, rambut mempunyai peranan penting bagi penampilan dimana kepercayaan diri seseorang dapat meningkat bila dibantu oleh rambut yang indah. Sehingga tidak heran bila saat ini rambut sudah menjadi suatu “perhiasan” yang berharga dalam memberikan daya tarik pada seseorang. Daya tarik tersebut meliputi rambut yang tebal, panjang, hitam, atau berwarna, berkilau, sehat dan mudah diatur¹.

Beberapa faktor yang dapat mengakibatkan perubahan kondisi kulit kepala dan rambut seperti faktor usia lanjut, depresi, berkurangnya aktifitas kelenjar minyak dikulit kepala, gangguan pembuluh darah, gangguan hormon, pengaruh kosmetika, paparan sinar matahari secara terus menerus dan kurangnya makanan yang bergizi untuk kepentingan pertumbuhan rambut. Apabila hal tersebut tidak diperhatikan maka akan memungkinkan terjadinya kerontokan rambut sehingga rambut menjadi tipis bahkan botak².

Apium graveolens L. atau biasa dikenal dengan nama seledri banyak dibudidayakan di Indonesia dan telah lama digunakan oleh penduduk sebagai sayur dan lalapan untuk penyedap masakan. Secara tradisional tanaman seledri digunakan untuk mengobati berbagai macam penyakit. Seledri diduga mempunyai manfaat untuk kosmetika rambut yaitu meningkatkan pertumbuhan rambut. Salah satu bentuk sediaan kosmetika yang berbahan seledri adalah gel².

Gel, kadang-kadang disebut jeli, menurut Farmakope Indonesia edisi IV (1995), adalah suatu bentuk sediaan semipadat yang terdiri dari dua fase koloidal yaitu, air dan padat dan terpenetrasi bersama dalam cairan. Formulasi gel terdiri dari bahan utama dan zat tambahan. Bahan utama gel terdiri dari tiga macam yaitu dari alam, polimer sintetik dan polimer semisintetik. Zat tambahan misalnya humektan, pensuspensi, pengawet dan pewarna³.

Kadar air yang tinggi bertujuan agar semakin lembab tekstur sediaan gel sehingga dapat mengurangi kondisi panas dan tegang. Gel meninggalkan lapisan tipis apabila diaplikasi, tidak menyumbat pori dan memiliki daya lekat elastis yang tinggi dan sehingga memberi pernafasan kulit yang baik⁴. Dispersi obatnya sangat bagus dalam waktu singkat dan hampir sempurna sehingga meningkatkan efektivitas penggunaan gel sebagai penguat rambut.

Banyak hal perlu diperhatikan dalam pembuatan sediaan gel antara lain stabilitas fisika-kimia komponen pembentuk gel, efek basis, proses pencampuran bahan, dan lain- lain. Oleh karena itu, sediaan gel yang sudah jadi perlu dievaluasi untuk mengetahui kestabilan gel tersebut baik dari segi kimia maupun fisik. Evaluasi sediaan gel meliputi pengamatan warna, bau, rasa, penampilan produk, pengukuran pH, viskositas, daya sebar dan ukuran partikel⁵.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan formulasi yang baik dari sediaan gel penumbuh rambut ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* L.) serta mengetahui uji sifat fisik dan stabilitas pada sediaan gel ekstrak daun seledri.

1.2. Perumusan Masalah

Masalah dan ruang lingkup yang dirumuskan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Bagaimana pengaruh ekstrak daun seledri bila dibuat dalam bentuk sediaan hair gel?
2. Bagaimana metode pengujian dari sediaan gel ekstrak daun seledri yang akan digunakan?
3. Apakah hasil dari pengujian pada sediaan gel rambut ekstrak daun seledri?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui dan mendapatkan hasil uji dari formulasi sediaan hair gel dengan menggunakan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* Linn.).

2. Tujuan Khusus.

- a. Memperoleh hasil tentang pengaruh ekstrak daun seledri pada pembuatan sediaan hair gel.
- b. Mengetahui metode pengujian dari sediaan gel ekstrak daun seledri yang akan digunakan.
- c. Memperoleh hasil dari pengujian pada sediaan gel rambut ekstrak daun seledri.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang penggunaan ekstrak daun seledri (*Apium graveolens* Linn.) dalam sediaan hair gel.
2. Penelitian ini diharapkan dapat diteruskan untuk pengembangan ilmu dalam penelitian kedepannya khususnya dalam pengujian terhadap pertumbuhan rambut pada hewan coba.

1.5. Luaran Penelitian

Luaran penelitian yang diharapkan pada penelitian ini adalah hasil publikasi pada jurnal nasional, modul praktikum serta produk inovasi dalam bentuk sediaan jadi.

BAB II STUDI PUSTAKA

2.1. Tanaman Seledri (*Apium graveolens* Linn.)

2.1.1. Deskripsi

Seledri (*Apium graveolens* L.) berasal dari daerah subtropik Eropa dan Asia dan merupakan tanaman dataran tinggi, yang ditemukan pada ketinggian diatas 900 m dpl. Di daerah ini Seledri yang tumbuh memiliki tangkai daun yang menebal. Untuk pertumbuhannya, Seledri memerlukan cuaca yang lembab. Seledri juga biasa ditanam di dataran rendah, hanya saja ukuran batangnya menjadi lebih kecil dan digunakan sebagai penyedap makanan. Seledri terdiri dari tiga jenis yaitu Seledri daun, Seledri potongan dan Seledri berumbi. Seledri yang banyak ditanam di Indonesia adalah Seledri daun⁶.



Gambar 2.1. Daun Seledri (*Apium graveolens* Linn.)⁶

Seledri (*Apium graveolens* L.) di panen setelah berumur 6 minggu sejak ditanam. Tangkai daun yang agak tua di potong 1 cm di atas pangkal daun. Daun muda dibiarkan tumbuh untuk dipanen kemudian. Tangkai daunnya yang berdaging dan berair dapat dimakan mentah sebagai lalap, sedangkan daunnya digunakan untuk penyedap. Jika Seledri didaerah tropik, ukuran batangnya kurang besar sehingga seluruh bagian tanaman digunakan sebagai sayur, Seledri dapat diperbanyak dengan biji⁶.

2.1.2. Klasifikasi daun seledri

Kingdom	= Plantae
Divisi	= Spermatophyta
Subdivisi	= Angiospermae
Kelas	= Dicotyledone
Bangsa	= Apiales
Suku	= Apiaceae
Marga	= Apium
Jenis	= <i>Apium graveolens</i> L.

2.1.3. Pengenalan Spesifikasi Tanaman

Menurut ahli sejarah botani, daun seledri telah dimanfaatkan sebagai sayuran sejak abad XVII atau tahun 1640, dan diakui sebagai tumbuhan berkhasiat obat secara ilmiah baru pada tahun 1942. Tumbuhan seledri dikategorikan sebagai sayuran. Tumbuhan berbonggol dan memiliki batang basah. Pengembangbiakan tanaman ini dapat digunakan dengan dua cara, yaitu melalui bijinya atau pemindahan akar rumpunnya².

Seledri dapat tumbuh baik di daerah iklim sedang maupun subtropis sampai pada daerah yang beriklim panas. Morfologi daun seledri yaitu daun majemuk, menyirip, tipis, rapuh, warna hijau tua sampai hijau kecoklatan; jumlah anak daun 3 sampai 7 helai; panjang anak daun 2 cm sampai 7,5 cm; lebar 2 cm sampai 5 cm; pangkal dan ujung anak daun runcing; panjang ibu tangkai daun sampai 12,5 cm terputar, beralur, panjang tangkai anak daun 1 cm sampai 2,7 cm².

2.1.4. Penggunaan Seledri di Masyarakat

Masyarakat pedesaan telah lama memanfaatkan seledri sebagai obat untuk menurunkan panas dengan cara mengoleskan tumbuhan daun seledri ke kepala anak yang terserang demam. Air perasan seledri yang mempunyai sifat mendinginkan dipercaya dapat mendinginkan kepala. Air perasan daun seledri dapat sekaligus menyuburkan dan menghitamkan rambut serta tidak mempunyai efek samping².

2.1.5. Manfaat Tanaman

Seledri merupakan sayuran / tanaman tradisional yang sejak lama telah digunakan untuk menurunkan tekanan darah. Hal tersebut dapat terjadi karena adanya kandungan apigenin yang dapat mencegah penyempitan pembuluh darah. Efek tersebut akan

menjadi lebih besar dengan adanya *pthalide* yang dapat merilekskan pembuluh darah. Di sisi lain seledr juga mengandung fitosterol, yang sangat berkhasiat untuk menurunkan kadar kolestero. Selain itu berfungsi untuk memelihara kebersihan mulut dan kesehatan gigi terutama bagi lanjut usia. Seledri mentah dapat merangsang produksi air liur sehingga dapat membantu melumpuhkan aktivitas kuman yang dapat mengakibatkan gigi keropos².

2.2. Ekstraksi⁷

2.2.1. Definisi Ekstraksi

1. Ekstraksi adalah suatu proses penyarian zat aktif dari bagian tanaman obat yang bertujuan untuk menarik komponen kimia yang terdapat dalam bagian tanaman obat tersebut.
2. Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut tertentu.
3. Ekstraksi adalah suatu cara untuk memperoleh sediaan yang mengandung senyawa aktif dari suatu bahan alam menggunakan pelarut yang sesuai.
4. Ekstraksi merupakan suatu proses penarikan senyawa dari tumbuh - tumbuhan, hewan dan lain-lain menggunakan pelarut tertentu.

2.2.2. Tujuan Ekstraksi

Tujuan dari ekstraksi adalah untuk menarik semua zat aktif dan komponen kimia yang terdapat dalam simplisia. Dalam menentukan tujuan dari suatu proses ekstraksi, perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut ini:

- a. Jumlah simplisia yang akan diekstrak

Jumlah simplisia yang akan di ekstrak sangat erat kaitannya dengan jumlah pelarut yang akan digunakan. Semakin banyak simplisia yang digunakan, maka jumlah pelarut yang digunakan juga semakin banyak.

- b. Derajat kehalusan simplisia

Dalam hal ini, proses ekstraksi bertujuan untuk menemukan kelompok senyawa kimia metabolit sekunder tertentu dalam simplisia seperti alkaloid, flavonoid, dan lain-lain. Metode umum yang dapat digunakan adalah studi pustaka dan untuk kepastian hasil yang diperoleh, ekstrak di uji lebih lanjut secara kimia atau analisa

kromatografi yang sesuai untuk kelompok senyawa kimia yang di tuju.

c. Jenis simplisia yang digunakan dalam ekstraksi

Pemilihan pelarut yang digunakan dalam ekstraksi sangat dipengaruhi oleh kepolaran dari pelarut itu sendiri. Senyawa dengan kepolaran yang sama akan lebih mudah larut dalam pelarut yang memiliki tingkat kepolaran yang sama pula (like dissolves like).

d. Waktu ekstraksi

Waktu yang digunakan selama proses ekstraksi akan sangat menentukan banyaknya senyawa yang terekstrak.

e. Metode ekstraksi

Berbagai metoda ekstraksi dapat digunakan untuk menarik senyawa kimia dari simplisia.

f. Kondisi proses ekstraksi

Beberapa proses ekstraksi memerlukan keadaan dan kondisi tertentu. Bahan alam yang mengandung senyawa kumarin dan kuinon umumnya dilakukan pada kondisi terlindung dari cahaya.

2.2.3. Jenis-jenis ekstraksi

a. Ekstraksi secara dingin

Metode ekstraksi secara dingin bertujuan untuk mengekstrak senyawa-senyawa yang terdapat dalam simplisia yang tidak tahan terhadap panas atau bersifat thermolabil. Ekstraksi secara dingin dapat dilakukan dengan beberapa cara berikut ini :

1) Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan hanya dengan cara merendam simplisia dalam satu atau campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperature kamar dan terlindung dari cahaya.

2) Perkolasi

Perkolasi adalah proses penyarian zat aktif secara dingin dengan cara mengalirkan pelarut secara kontinu pad simplisia selama waktu tertentu.

b. Ekstraksi secara panas

Metode panas digunakan apabila senyawa-senyawa yang terkandung dalam simplisia sudah dipastikan tahan panas. Metode ekstraksi yang membutuhkan panas diantaranya:

1) Seduhan

Merupakan metode ekstraksi paling sederhana hanya dengan merendam simplisia dengan air panas selama waktu tertentu (5-10 menit)

2) Coque (penggodokan)

Merupakan proses penyarian dengan cara menggodok simplisia menggunakan api langsung dan hasilnya dapat langsung digunakan sebagai obat baik secara keseluruhan termasuk ampasnya atau hanya hasil gondokannya saja tanpa ampas.

3) Infusa

Infusa merupakan sediaan cair yang dibuat dengan cara menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90 derajat celcius selama 15 menit.

4) Digestasi

Digestasi adalah proses ekstraksi yang cara kerjanya hampir sama dengan maserasi, hanya saja digesti menggunakan pemanasan rendah pada suhu 30-40 derajat celcius. Metode ini biasanya digunakan untuk simplisia yang tersari baik pada suhu biasa.

5) Dekokta

Proses penyarian secara dekokta hampir sama dengan infusa, perbedaannya terletak pada lamanya waktu pemanasan. Waktu pemanasan pada dekokta lebih lama dibanding metode infusa, yaitu 30 menit dihitung setelah suhu mencapai 90 derajat celcius. Metode ini sudah sangat jarang digunakan karena selain proses penyariannya yang kurang sempurna dan juga tidak dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa yang bersifat yang termolabil.

6) Refluks

Refluks merupakan proses ekstraksi dengan pelarut pada titik didih pelarut selama waktu dan jumlah pelarut tertentu dengan adanya pendinginan balik (kondensor). Proses ini umumnya dilakukan 3-5 kali pengulangan pada residu

pertama, sehingga termasuk proses ekstraksi yang cukup sempurna.

7) Soxhletasi

Proses soxhletasi merupakan proses ekstraksi panas dengan menggunakan alat khusus berupa ekstraktor soxlet. Suhu yang digunakan lebih rendah dibandingkan dengan suhu pada metoda refluks.

2.2.4. Ekstrak

Ekstrak adalah suatu produk hasil pengambilan zat aktif melalui proses ekstraksi menggunakan pelarut, dimana pelarut yang digunakan di uapkan kembali sehingga zat aktif ekstrak menjadi pekat. Bentuk dari ekstrak yang dihasilkan dapat berupa ekstrak kental atau ekstrak kering tergantung jumlah pelarut yang di uapkan.

Ekstrak dibagi menjadi tiga jenis yaitu ekstrak cair, ekstrak kental, dan ekstrak kering. Ekstrak cair adalah ekstrak hasil penyarian bahan alam dan masih mengandung pelarut. Ekstrak kental adalah ekstrak yang telah mengalami proses tetap cair pada suhu kamar penguapan dan sudah tidak mengandung cairan pelarut lagi, tetapi konsistensinya. Ekstrak kering: Adalah ekstrak yang telah mengalami proses penguapan dan tidak lagi mengandung pelarut dan berbentuk padat (kering).

3.1. Kosmetika⁶

Kosmetika berasal dari kata Yunani “cosmeticos” yang berarti keterampilan menghias, mengatur. Menurut Permenkes RI No.220/Menkes/Per/220/76, kosmetik adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, diletakan, dituangkan, dipercikan atau disemprotkan pada, dimasukkan kedalam dipergunakan pada badan atau bagian badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara daya tarik atau mengubah rupa dan tidak termasuk golongan obat.

Kosmetik dapat dibagi berdasarkan kegunaannya menjadi kosmetik perawatan dan dekoratif. Kosmetik perawatan misalnya kosmetik untuk membersihkan, melembabkan, maupun melindungi bagian tubuh seperti kulit dan rambut. Sedangkan kosmetik dekoratif diperlukan untuk merias dan menutupi cacat pada bagian tubuh sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik. Gel ekstrak Seledri termasuk kedalam kosmetik perawatan

rambut.

4.1. Gel⁶

Menurut Formularium Nasional edisi kedua, gel adalah sediaan bermassa lembek, berupa suspensi yang dibuat dari zarah kecil senyawaan organik atau makromolekul senyawa organik yang masing-masing terbungkus dan saling terserap oleh cairan.

Menurut Farmakope Indonesia Edisi empat, gel kadang-kadang disebut jeli, merupakan system semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan.

Menurut Ansel, gel didefinisikan sebagai suatu sistem setengah padat yang terdiri dari suatu dispersi yang tersusun baik dari partikel anorganik yang terkecil atau molekul organik yang besar dan saling diresapi cairan.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun seledri, etanol 96%, asam klorida, aqua destilata, pereaksi mayer, pereaksi bauchardat, pereaksi dragendorf, FeCl₃, NaOH, serbuk magnesium, amil alkohol, asam sulfat, libermann-burchard, carbophol 940, sorbitol, metilparaben, TEA.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah alat-alat gelas, viskometer, rotary evaporator, mikropipet.

B. Prosedur Penelitian

1. Determinasi tanaman

Determinasi tanaman daun seledri dilakukan di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Cibinong, Jawa Barat.

2. Pengumpulan dan Penyediaan Bahan Penelitian

Pengumpulan daun seledri diambil dari Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat (BALITRRO) Bogor, Jawa Barat.

3. Pembuatan ekstrak daun seledri

Simplisia sebanyak 500gram di ekstraksi dengan menggunakan maserasi. Simplisia direndam dengan menggunakan pelarut etanol 96% sebanyak 3.750 ml selama 24 jam dan disaring. Setelah itu ampas ekstrak ditambahkan 1.250 ml etanol 96% dan disaring kembali. Campuran filtrat pertama dan kedua selanjutnya dicampur dan dilakukan pemekatan dengan menggunakan rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental seledri. Kemudian ekstrak kental ditimbang untuk dihitung rendemennya (%).

4. Penapisan fitokimia⁸

Penapisan fitokimia dilakukan pada sampel uji yang terdiri dari ekstrak etanol 96% daun seledri.

a. Identifikasi Alkaloid

Sampel uji ditimbang sebanyak 0,5 g kemudian ditambahkan 1 ml asam klorida 2N dan 9 mL air suling, dipanaskan di atas penangas air selama 2 menit, didinginkan dan

disaring. Filtrat yang diperoleh dipakai untuk uji alkaloid, diambil 3 tabung reaksi, lalu ke dalamnya dimasukkan 0,5 mL filtrat. Masing-masing tabung reaksi pertama ditambahkan 2 tetes pereaksi Mayer akan terbentuk endapan berwarna putih atau kuning. Tabung reaksi kedua ditambahkan 2 tetes pereaksi Baughardat akan terbentuk endapan coklat. Tabung reaksi ketiga ditambahkan 2 tetes pereaksi Dragendorf akan terbentuk endapan putih. Sampel dikatakan mengandung alkaloid jika terjadi endapan atau kekeruhan pada paling sedikit dua dari tiga percobaan di atas.

b. Identifikasi Saponin

Sampel uji ditimbang sebanyak 0,5 g dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi lalu ditambahkan 10 mL air panas, didinginkan kemudian dikocok kuat selama 10 detik. Jika berbusa dan tidak hilang dengan ditambahkan asam klorida 2N menunjukkan adanya kandungan saponin.

c. Identifikasi Tanin

Sampel uji ditimbang sebanyak 1 g, dididihkan selama 3 menit dalam 100 mL air suling lalu didinginkan dan disaring. Larutan diambil 2 mL ditambahkan 1-2 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%. Jika terjadi warna biru tua atau hijau kehitaman menunjukkan adanya tanin.

d. Identifikasi Fenolik

Identifikasi senyawa fenolik dapat dilakukan dengan penambahan natrium hidroksida. Sampel yang mengandung senyawa fenolik ditunjukkan dengan timbulnya warna merah.

e. Identifikasi Flavonoid

Sebanyak 10 g sampel uji ditambahkan 10 mL air panas, dididihkan selama 5 menit dan disaring dalam keadaan panas, ke dalam 5 mL filtrat ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium dan 1 mL asam klorida pekat dan 2 mL amil alkohol, dikocok dan dibiarkan memisah. Sampel disebut mengandung flavonoid jika terjadi warna merah pada lapisan amil alkohol.

f. Identifikasi Glikosida

Identifikasi senyawa glikosida dilakukan dengan penambahan asam asetat glasial lalu ditambahkan besi (III) klorida dan ditambahkan asam sulfat pekat dan dikocok.

Sampel dikatakan mengandung senyawa glikosida ditunjukkan dengan timbulnya cincin warna ungu.

g. Identifikasi Triterpenoid/Steroid

Sebanyak 1 g sampel dimaserasi selama 2 jam dengan pelarut non polar n heksana sebanyak 20 mL dan disaring. Filtratnya diuapkan di dalam cawan uap. Tambahkan 3 tetes pereaksi Liebermann-Burchard ditambahkan ke dalam sisa filtrat. Timbulnya warna hijau menandakan adanya kandungan senyawa steroid dan warna merah atau ungu yang dikatakan mengandung senyawa triterpenoid.

5. Pembuatan gel ekstrak seledri

a. Formula

Tabel I. Formula Gel Ekstrak Seledri

Bahan	Formula			Fungsi
	1	2	3	
Ekstrak seledri	9,75	9,75	9,75	Bahan aktif
Carbopol 940 (% b/v)	5	6	7	Gelling agent
Gliserin (% b/v)	5	5	5	Emolient
Propilenglikol (%b/v)	15	15	15	Humektan
DMDM (%b/v)	0,5	0,5	0,5	Pengawet
TEA	0,8	0,8	0,8	Alkalizing agent
Aqua dest	ad 100	ad 100	ad 100	Pelarut

b. Pembuatan gel

Siapkan alat dan bahan yang akan digunakan, timbang masing-masing bahan sesuai dengan yang dibutuhkan pada formula. Untuk pembuatan basis gel dibuat sebanyak 3 formula. Carbopol 940 dengan konsentrasi 5%, 6%, dan 7% dimasukan dalam gelas kimia. Kemudian dicampur dengan aquadest. Aduk hingga homogen. Tambahkan propilenglikol dan DMDM sedikit demi sedikit lalu aduk hingga homogen. Kemudian tambahkan TEA sedikit demi sedikit dengan dilakukan pengadukan hingga diperoleh basis yang jernih, sediaan yang mengembang, membentuk gel yang bening dan kental.

Ekstrak seledri selanjutnya dilarutkan kedalam gliserin dan kemudian masukan kedalam formula 1, 2, dan 3. Aduk hingga homogen, setelah itu tambahkan aqua dest ad 100gram.

6. Uji Aktivitas Anti Mikroorganisme

Uji aktivitas antimikroorganisme ekstrak daun seledri dilakukan terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* menggunakan metoda lempeng dengan ampisilin sebagai senyawa pembandingnya.

7. Evaluasi sediaan gel ekstrak seledri⁶

Evaluasi stabilitas dari gel yang telah dibuat dilakukan pada suhu ruangan selama 28 hari. Pengukuran dilakukan pada hari ke 0, 7, 14, 21, dan 28. Pengamatan yang dilakukan meliputi:

a. Uji organoleptis

Pengamatan organoleptis sediaan gel meliputi perubahan warna, bau, bentuk, dan rasa pada kulit.

b. Uji pH

Pengukuran pH sediaan gel dilakukan dengan menggunakan pH Indikator Universal. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 – 6,5.

c. Uji viskositas

Uji viskositas dilakukan menggunakan viskometer Brookfield tipe DV-I Prime pada kecepatan 5 rpm dengan menggunakan spindel no. 6. Sedangkan untuk sifat alir sediaan gel menggunakan 5 titik kecepatan geser yaitu pada 5 rpm, 10 rpm, 20 rpm, 30 rpm, dan 50 rpm.

d. Uji Homogenitas

Sediaan gel yang dihasilkan dioleskan pada kaca preparat kemudian diamati bagian-bagian yang tidak tercampurkan dengan baik.

e. Uji Daya Sebar

Gel ditimbang sebanyak 0,5 g, kemudian diletakkan di tengah benda transparan. Di atas gel diletakkan benda transparan lain dan pemberat, didiamkan selama satu menit, kemudian dicatat diameter penyebarannya. Daya sebar gel yang baik antara 5-7 cm.

8. Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian adalah data dari hasil evaluasi sediaan gel yang meliputi pH, viskositas, dan hedonik. Analisis pengolahan data hasil uji viskositas dilakukan dengan menggunakan uji *One Way Anova*. Untuk hasil data yang diperoleh dari uji hedonik yaitu menggunakan uji *Friedman test* atau dengan menggunakan angket.

Dari pengujian aktivitas antimikroorganisme akan dibandingkan luas daerah bening yang dihasilkan oleh ekstrak uji terhadap luas daerah bening yang ditunjukkan oleh sebagai senyawa pembanding.

BAB IV
JADWAL PENELITIAN

Tabel 2. Prosedur dan Jadwal Penelitian
STIKes Medistra Indonesia

No	Kegiatan	Waktu / minggu																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Persiapan Penelitian																					
1	Pengajuan Usulan Penelitian	x																			
2	Seleksi Usulan Peneliti (Presentasi)		x	x																	
3	Keputusan Penelitian			x	x																
4	Penandatanganan Kontrak Penelitian				x																
Pelaksanaan Penelitian																					
5	Pelaksanaan Penelitian				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
6	Laporan Kemajuan				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
7	Pemantauan Pelaksanaan Penelitian				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x					
8	Laporan Hasil Penelitian								x				x				x				
Pasca Penelitian																					
9	Seminar Hasil Penelitian								x				x				x				
10	Publikasi Hasil Penelitian																x				x

BAB V
PEMBIAYAAN

No	Kegiatan	Biaya	Keterangan
Persiapan			
1	Pengumpulan simplisia daun seledri	Rp. 750.000	-
2	Determinasi tanaman	Rp. 250.000	-
3	Pembelian bahan penelitian	Rp. 3.000.000	-
Penelitian			
4	Uji Parameter Spesifik	Rp. 500.000	-
5	Uji Parameter Non spesifik	Rp. 500.000	-
Pasca Penelitian			
6	Biaya lain – lain	Rp. 100.000	

DAFTAR PUSTAKA

1. Supriadi, Y., Hardiansyah, N.H. 2020. Formulasi dan evaluasi fisik sediaan gel rambut ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia* L.) dengan variasi konsentrasi carbophol 940. *Media Neliti*. 262-9.
2. Tambunan, L.R., 2012. Uji Stabilitas Mikroemulsi Ekstrak Daun Seledri dan Mikroemulsi Ekstrak Daun Urang Aring dan Efektifitasnya terhadap Pertumbuhan Rambut Tikus Jantan *Sprague Dawley*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia.
3. Rusdiana, T., Ida, M., Nawang, A., 2007. Formulasi Gel Antioksidan dari Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* L.) dengan Menggunakan Aquapec HV- SOS, E-Book Kongres Ilmiah XV- ISFI.
4. Bokti, S.B.K., Saputri, F.A. 2018. Artikel Review: Formulasi dan Evaluasi Sediaan Gel dari Ekstrak Seledri (*Apium graveolens* Linn.) sebagai Anti Inflamasi. *Farmaka*. 16(1); 63-71.
5. Sulaiman, T.N.S., dan Kuswahyuning R., 2008. Teknologi & Formulasi Sediaan Semipadat, 81-87, Fakultas Farmasi UGM, Yogyakarta : UGM
6. Hernawan, T., Suharmoko, S., Rustika, D., Junita M., Gita, Y. (2018). Uji Efektivitas Penumbuh Rambut Gel Ekstrak Seledri (*Apium Graveolens* L.) Terhadap Kelinci Jantan. Skripsi. STIFar, YPIB Cirebon.
7. Marjoni, R. (2016). Dasar-Dasar Fitokimia. CV. *Trans Info Media: Jakarta Timur*.
8. Reubun, Y.T.A., Kumala, S., Setyahadi, S., Simanjuntak, P. 2021. Penghambatan Enzim Asetilkolinesterase dari Ekstrak Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb), Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lam.) dan Kombinasinya. *Pharmacy*. 17(2); 451-8.