

**UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING*
MASK EKSTRAK KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus
lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT*
HYDROXYPROPYL METHLYCELLULOSE(HPMC)**

SKRIPSI



Oleh:

WACHIDATUL AZIZAH
NIM : 20.01.4.021.1

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GANESHA HUSADA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
KEDIRI 2024

**UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING*
MASK EKSTRAK KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus
lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT*
HYDROXYPROPYL METHLYCELLULOSE (HPMC)**

SKRIPSI

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Sarjana FARMASI
Pada Program Studi S1 FARMASI Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Ganesha Husada Kediri



Oleh:

WACHIDATUL AZIZAH
NIM : 20.01.4.021.1

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN GANESHA HUSADA
PROGRAM STUDI S1 FARMASI
KEDIRI 2024**

HALAMAN PERSETUJUAN

Disusun Oleh : WACHIDATUL AZIZAH

Judul Usulan : Uji Fisikokimia Pada Formulasi Masker *Sleeping Mask*

Penelitian Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)
Dengan Variasi *Gelling Agent Hydroxypropyl Methlycellulose* (HPMC)

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan pada Ujian Sidang Skripsi
Tanggal 6 September 2024.

Oleh :

Pembimbing I

Pembimbing II

apt. Fendy Prasetyawan, M.Farm
NIDN : 0718029302

apt. Bandhi Prasetyo Nugroho, M.Farm
NIDN : 0703027802

HALAMAN PENGESAHAN

Telah diuji dan disetujui oleh Tim Penguji pada Seminar Usulan Penelitian
di STIKES Ganesha Husada Kediri Prodi S1 Farmasi

Tanggal 06 September 2024

Tim Penguji

Ketua : _____

Anggota : 1. apt. Fendy Prasetyawan, M.Farm
2. apt. Bandhi Prasetyo Nugroho, M.Farm

Mengetahui,
Ketua Program Studi S1 Farmasi
STIKES Ganesha Husada Kediri

apt. Assolychatu Jaroh, S.Farm.,M.Farm
NIDN : 0711109601

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya yang berlimpah, sehingga penyusunan Skripsi yang berjudul “Uji Fisikokimia Pada Formulasi Masker *Sleeping Mask* Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*) Dengan Variasi *Gelling Agent Hydroxypropyl Methlycellulose* (HPMC)” dapat terselesaikan.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa tanpa bantuan dari berbagai pihak maka Karya Tulis ini tidak dapat terwujud, untuk itu dengan segala kerendahan hati perkenalkan kami menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Titik Juwariah, S.Kp.,M.Kes.,M.Kes selaku Ketua STIKES Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Farmasi.
2. Ibu apt. Assolychathu Jaroh, S.Farm., M.Farm selaku Ketua Program Studi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri.
3. apt. Fendy Prasetyawan, M.Farm selaku pembimbing I yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan Skripsi ini mulai awal sampai akhir.
4. apt. Bandhi Prasetyo Nugroho, M.Farm selaku pembimbing II yang dengan penuh kesabaran dan ketekunan memberikan dorongan, perhatian, bimbingan,

pengarahan serta saran-saran dalam pembuatan Skripsi ini mulai awal sampai akhir.

5. Terimakasih kepada bapak Nur Jawawi dan Ibu Masfufah selaku orang tua penulis yang telah banyak mengorbankan jasa dan selalu memberikan dukungan, doa, serta nasihat.
6. Dosen dan Staff Prodi S1 Farmasi STIKES Ganesha Husada Kediri.
7. Semua teman-teman mahasiswa S1 Farmasi Angkatan 2020 yang telah memberikan semangat dan dorongan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Karya Tulis ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik bagi yang membangun dari berbagai pihak.

Kediri, 06 September 2024
Yang Menyatakan,

WACHIDATUL AZIZAH
NIM : 20.01.4.021.1

ABSTRAK

UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING MASK* EKSTRAK KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT* *HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE* (HPMC)

Wachidatul Azizah

Sleeping Mask merupakan salah satu masker yang digunakan pada malam hari. Masker ini digunakan sebelum tidur karena pada waktu tersebut kulit akan mengalami regenerasi sehingga dapat melunakkan sel kulit mati dan mencegah hilangnya kelembabab kulit. Kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) digunakan sebagai salah satu bahan dasar dalam pembuatan masker yang digunakan untuk mencegah dampak radikal bebas dengan penggunaan antioksidan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui uji mutu fisik *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dan untuk mengetahui uji kualitatif antioksidan ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*). Penelitian ini menggunakan 3 formulasi gel, dengan variasi konsentrasi HPMC 3%, 6% dan 9%. Sediaan gel *sleeping mask* yang sudah dibuat dilakukan pengujian mutu fisik meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji iritasi. Berdasarkan hasil uji mutu fisik sediaan gel *sleeping mask* untuk uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas telah memenuhi syarat uji, uji iritasi setiap responden tidak mengalami iritasi. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan variasi *gelling agent* HPMC memenuhi kriteria uji fisikokimia sediaan gel *sleeping mask* dan ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) terdapat kandungan aktivitas antioksidan.

Kata Kunci : Ekstrak kulit semangka, antioksidan, gel *sleeping mask*, HPMC, uji mutu fisik

ABSTRACT

PHYSICOCHEMICAL TEST ON SLEEPING MASK FORMULATION OF WATERMELON WHITE SKIN EXTRACT (*Citrullus lanatus*) WITH VARIATIONS OF GELLING AGENT HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE (HPMC)

Wachidatul Azizah

Sleeping Mask is a mask that is used at night. This mask is used before going to bed because at that time the skin will regenerate so that it can soften dead skin cells and prevent the loss of skin moisture. The white skin of watermelon (*Citrullus lanatus*) is used as one of the basic ingredients in making masks which are used to prevent the impact of free radicals by using antioxidants. This study aims to determine the physical quality test of *sleeping mask* extract from watermelon white rind (*Citrullus lanatus*) and to determine the qualitative antioxidant test of watermelon white rind extract (*Citrullus lanatus*). This research used 3 gel formulations, with HPMC concentration variations of 3%, 6% and 9%. The *sleeping mask* gel preparations that have been made are subjected to physical quality testing including organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, spreadability tests, adhesiveness tests, viscosity tests and irritation tests. Based on the results of the physical quality test of the *sleeping mask* gel preparation for the organoleptic test, homogeneity test, pH test, spreadability test, adhesion test, viscosity test, it met the test requirements, irritation test, each respondent did not experience irritation. The conclusion of this research is that the use of HPMC *gelling agent* variations meets the physicochemical test criteria for *sleeping mask* gel preparations and watermelon white peel extract (*Citrullus lanatus*) contains antioxidant activity.

Keywords : Watermelon rind extract, antioxidant, sleeping mask gel, HPMC, physical quality test

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
 BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1. Tujuan Umum.....	5
1.3.2. Tujuan Khusus	6
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1. Bagi Peneliti	6
1.4.2. Bagi Masyarakat	6
1.4.3. Bagi Akademik	6
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	7
2.1.1. Pengertian Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	7
2.1.2. Klasifikasi Tanaman Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	8
2.1.3. Morfologi Tanaman Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	8
2.1.4. Kandungan Zat Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	10
2.2 Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	10
2.2.1. Definisi Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	10
2.2.2. Manfaat Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	10
2.3 Ekstraksi	11
2.3.1. Ekstraksi	11
2.4 Kulit.....	12
2.4.1. Definisi Kulit	12
2.4.2. Struktur Kulit.....	12
2.4.3. Fungsi Kulit	13
2.4.4. Jenis Kulit	14
2.5 Masker	15
2.5.1. Definisi Masker	15
2.5.2. Fungsi Masker	16
2.5.3. Jenis-jenis Masker	16
2.6 <i>Sleeping Mask</i>	17
2.7 Komponen Bahan yang digunakan.....	18

2.7.1.	<i>Hydroxypropyl Methly Cellulose (HPMC)</i>	18
2.7.2.	Propilen Glikol	18
2.7.3.	Metil Paraben.....	19
2.7.4.	Propil Paraben.....	20
2.7.5.	Aquadest	21
2.8	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	21
2.9	Uji Antioksidan Menggunakan Metode DPPH	22
2.10	Evaluasi Sediaan.....	25
2.10.1.	Uji Organoleptis	25
2.10.2.	Uji Homogenitas	25
2.10.3.	Uji pH.....	25
2.10.4.	Uji Daya Sebar	26
2.10.5.	Uji Daya Lekat	26
2.10.6.	Uji Viskositas	26
2.10.7.	Uji Iritasi	27
2.11	Penelitian Yang Relevan.....	27
BAB III	KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
3.1	Kerangka Konsep	30
3.2	Hipotesis	32
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	
4.1	Rancangan Bangun Penelitian.....	33
4.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	34
4.3	Kerangka Penelitian/ Kerangka Kerja (<i>Frame Work</i>)	35
4.4	Sampling Desain.....	36
4.4.1.	Populasi	36
4.4.2.	Sampel	36
4.5	Variabel Penelitian.....	36
4.5.1.	Variabel Independent	36
4.5.2.	Variabel Dependent.....	36
4.6	Definisi Operasional Variabel.....	37
4.7	Metode Pengumpulan Data	38
4.7.1.	Intrumen.....	38
4.7.2.	Bahan	39
4.7.3.	Prosedur Penelitian	39
4.7.4.	Evaluasi Sifat Fisik Sediaan <i>Sleeping Mask</i> Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	43
4.7.5.	Uji Antioksidan Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	45
4.8	Skema Kerja	46
4.8.1.	Cara pembuatan ekstrak kulit putih semangka	46
4.8.2.	Identifikasi skrinning fitokimia	46
4.8.3.	Cara pembuatan sediaan gel <i>sleeping mask</i>	48

BAB V	ANALISA HASIL PENELITIAN	
5.1	Data Umum	49
5.1.1.	Determinasi Tanaman	49
5.1.2.	Ekstraksi	49
5.2	Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	50
BAB VI	PEMBAHASAN	
6.1	Hasil Uji Mutu Fisik <i>Sleeping Mask</i> Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	53
6.1.1.	Hasil Uji Organoleptis	53
6.1.2.	Hasil Uji Homogenitas	54
6.1.3.	Hasil Uji pH.....	55
6.1.4.	Hasil Uji Daya Sebar	56
6.1.5.	Hasil Uji Daya Lekat	57
6.1.6.	Hasil Uji Viskositas	58
6.1.7.	Hasil Uji Iritasi	59
6.2	Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	61
BAB VII	PENUTUP	
7.1	Kesimpulan.....	64
7.2	Saran.....	64
	DAFTAR PUSTAKA.....	66
	LAMPIRAN.....	69

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Yang Relevan	27
Tabel 4. 1 Lokasi dan Waktu	34
Tabel 4. 2 Definisi Operasional Variabel.....	37
Tabel 4. 3 Formula <i>Sleeping Mask</i> Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	42
Tabel 5. 1 Ekstraksi Hasil Rendemen.....	49
Tabel 5. 2 Hasil Skrining Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	50
Tabel 6. 1 Hasil Uji Organoleptis	53
Tabel 6. 2 Hasil Uji Homogenitas	54
Tabel 6. 3 Hasil Uji pH.....	55
Tabel 6. 4 Hasil Uji Daya Sebar	56
Tabel 6. 5 Hasil Uji Daya Lekat	57
Tabel 6. 6 Hasil Uji Viskositas	58
Tabel 6. 7 Hasil Uji Iritasi	59
Tabel 6. 8 Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	61

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Buah Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	7
Gambar 2. 2 Struktur Kimia Propilenglikol	18
Gambar 2. 3 Struktur Kimia Metil Paraben	19
Gambar 2. 4 Struktur Kimia Propil Paraben	20
Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual.....	31
Gambar 4. 1 Kerangka Penelitian/ Kerangka Kerja (Frame Work).....	35
Gambar 4. 2 Cara pembuatan ekstrak.....	46
Gambar 4. 3 Identifikasi skrinning fitokimia Uji Alkaloid.....	46
Gambar 4. 4 Identifikasi skrinning fitokimia Uji Flavoid	47
Gambar 4. 5 Identifikasi Skrinning Fitokimia Uji Tanin.....	47
Gambar 4. 6 Cara pembuatan sediaan gel <i>sleeping mask</i>	48

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perhitungan Penimbangan Bahan	69
Lampiran 2 Perhitungan Rendemen.....	70
Lampiran 3 Perhitungan Daya Sebar	71
Lampiran 4 Determinasi Tanaman Semangka.....	72
Lampiran 5 Proses ekstraksi kulit putih semangka	73
Lampiran 6 Hasil Uji Skrinning Fitokimia Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	74
Lampiran 7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	76
Lampiran 8 Pembuatan Sediaan gel <i>Sleeping Mask</i> ekstrak kulit putih semangka (<i>Citrullus lanatus</i>).....	77
Lampiran 9 Uji Karakteristik Sediaan gel <i>Sleeping Mask</i> ekstrak kulit putih semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	78
Lampiran 10 Formulir Persetujuan Subject Penelitian	82

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menjaga kebersihan dan kesehatan kulit wajah sangatlah penting untuk tampil menjadi lebih baik. Penampilan yang baik merupakan tujuan dari semua orang. Adanya penampilan yang baik dapat meningkatkan rasa percaya diri yang pada akhirnya dapat meningkatkan keberhasilan seseorang. Untuk mempercantik penampilan, kosmetik sudah menjadi kebutuhan pokok (Agustina dkk, 2022). Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) RI No 23 Tahun 2019, kosmetik memiliki definisi bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar, serta gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, memberi aroma dan memperbaiki bau badan, merubah penampilan, serta melindungi dan menjaga tubuh agar tetap dalam kondisi baik. Kosmetik tidak memiliki tujuan pengobatan ataupun mencegah penyakit (BPOM RI, 2019).

Kulit merupakan organ tubuh manusia terbesar dan pelindung dari berbagai macam gangguan seperti polusi dan sinar matahari. Bagian yang paling sering terpapar adalah kulit wajah, sehingga akan muncul berbagai permasalahan kulit seperti hiperpigmentasi, kulit kusam, keriput, jerawat, pori-pori membesar, dll. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan perawatan dini pada kulit wajah (Kurnianto, dkk 2021).

Selain itu, kulit dapat berfungsi sebagai penghalang masuknya mikroba ke dalam tubuh (Nilforoushzadeh dkk, 2018). Kulit normal merupakan kondisi peralihan antara kulit kering dan berminyak seperti seimbang, bening, dan tidak sensitif (Noor dkk, 2018). Jenis kulit bervariasi selama hidup karena terdapatnya variasi dalam sekresi sebum. Sekresi sebum paling sering di area *T-Zone* yaitu mulai dari dahi, hidung, dan dagu. Kesehatan kulit merupakan aspek terpenting dari estetika. Penggunaan kosmetik yang sesuai dengan jenis kulit wajah menghasilkan kulit yang sehat. Produk kosmetik yang paling umum digunakan untuk peremajaan kulit adalah masker wajah (Nilforoushzadeh dkk, 2018).

Perawatan kulit wajah yang bisa membantu regenerasi sel kulit mati salah satunya adalah masker wajah. Masker wajah merupakan produk kosmetik yang mudah diakses, mudah dipakai dan menunjukkan efek yang instan pada kulit wajah (Nilforoushzadeh dkk, 2018). Salah satu bentuk masker yang saat ini sedang menjadi tren di dunia khususnya di Asia adalah *sleeping mask*. *Sleeping mask* merupakan salah satu masker yang digunakan pada malam hari. Perawatan di malam hari memiliki permeabilitas kulit yang lebih tinggi dibandingkan dengan perawatan pada pagi atau siang hari. Masker ini digunakan sebelum tidur karena pada waktu tersebut kulit akan mengalami regenerasi sehingga dapat melunakkan sel kulit mati dan mencegah hilangnya kelembaban kulit (Nilforoushzadeh dkk, 2018).

Salah satu bahan yang dapat dijadikan *Sleeping Mask* adalah Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*). Semangka (*Citrullus lanatus*)

merupakan buah yang digemari banyak orang dan mudah didapat di Indonesia. Orang Indonesia kebanyakan hanya mengonsumsi bagian daging buah semangka, sedangkan bagian kulitnya hanya menjadi limbah. Kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) ternyata mengandung antioksidan yang tinggi. Kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) mengandung zat yang bermanfaat untuk Kesehatan, salah satunya adalah *citrulline*. *Citrulline* merupakan salah satu zat antioksidan yang bermanfaat bagi Kesehatan kulit (Rochmatika dkk, 2013). Pada kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) terdapat juga beta-karoten dan likopen yang dimanfaatkan sebagai antioksidan untuk mengencangkan kulit wajah, mencegah keriput pada wajah dan mencegah timbulnya garis halus atau flek hitam (Perkins & Collins, 2004).

Antioksidan dalam pengertian kimia, merupakan senyawa pemberi elektron. Antioksidan bekerja dengan cara mendonorkan satu elektronnya kepada senyawa yang bersifat oksidan sehingga aktivitas senyawa oksidan tersebut bisa terhambat. Antioksidan menstabilkan radikal bebas dengan melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas, dan menghambat terjadinya reaksi berantai dan pembentukan radikal bebas (Winarsi, 2007). Salah satu metode yang digunakan untuk uji aktivitas antioksidan adalah metode *1,1- Diphenyl- 2- Picrylhydrazil* (DPPH). Interaksi antioksidan dengan DPPH baik secara transfer elektron atau radikal hidrogen pada DPPH, akan menetralkan karakter radikal bebas dari DPPH dan membentuk DPPH tereduksi. Jika semua elektron pada radikal

bebas DPPH menjadi berpasangan, maka warna larutan berubah dari ungu tua menjadi kuning terang dan absorbansi pada panjang gelombang 517 nm akan hilang (Rohman dkk, 2010).

Ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) telah banyak digunakan dalam produk bidang kosmetik. Berdasarkan penelitian sebelumnya sudah diteliti beberapa formulasi sediaan kosmetik dari kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*). Salah satunya berbentuk *Masker Clay* yang dilakukan Rahmah Elfiyani dkk, (2023) yang berjudul *Pemanfaatan Ekstrak Kulit Putih Semangka Dalam Sediaan Masker Clay* menyatakan bahwa Ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dapat dibuat menjadi sediaan *Masker Clay* dengan tiga konsentrasi ekstrak yang berbeda.

Pada penelitian yang berjudul *Formulasi Dan Uji Fisikokimia Gel Sleeping Mask Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dengan variasi Gelling Agent Hydroxypropyl Methyly Cellulose* (HPMC) oleh Ridha Dwi Aulya, Nur Ermawati tahun 2023 didapatkan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga merah yang dibuat dengan variasi konsentrasi 5 %, 7%, dan 9% dapat disimpulkan bahwa perbedaan *Hydroxypropyl Methyly Cellulose* (HPMC) berpengaruh signifikan terhadap nilai viskositas, semakin tinggi konsentrasi HPMC yang digunakan maka semakin besar viskositas serta berpengaruh terhadap sifat fisikokimia daya sebar maupun daya lekat dari sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit buah naga.

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya, perlu adanya pengembangan formulasi *sleeping mask* dari ekstrak kulit putih semangka

(*Citrullus lanatus*). Dalam pengembangannya, formulasi sediaan *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) memerlukan beberapa faktor penting, termasuk pemilihan bahan tambahan yang sesuai, konsentrasi optimal ekstrak, stabilitas produk, pengujian terhadap aktivitas antioksidan serta identifikasi sifat fisik sediaan untuk memastikan hasil yang maksimal.

Dengan latar belakang ini, peneliti tertarik untuk meneliti formulasi *sleeping mask* dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai antioksidan. Metode pembuatan formulasi sediaan *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) diantaranya adalah dengan ekstraksi sederhana yaitu metode maserasi, kemudian memformulasikan dengan beberapa komponen yaitu HPMC, Propilen Glikol, Metil Paraben, Propil Paraben, dan Aquades untuk dibuat sediaan *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana uji mutu fisik *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*)?
2. Bagaimana uji kualitatif antioksidan ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*)?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui fisikokimia pada formulasi masker *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui uji mutu fisik *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).
3. Untuk mengetahui uji kualitatif antioksidan ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi Peneliti

Meningkatkan kemampuan dalam berfikir dan menambah wawasan terkait tentang penelitian kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai bahan *sleeping mask*.

1.4.2. Bagi Masyarakat

Dapat memberikan ilmu pengetahuan mengenai pemanfaatan kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) sebagai bahan alami (senyawa aktif) *sleeping mask* yang aman dan baik.

1.4.3. Bagi Akademik

Sebagai bahan referensi perpustakaan dan pengetahuan bagi mahasiswa dan mahasiswi Stikes Ganesha Husada Kediri khususnya jurusan farmasi tentang formulasi dan uji sifat fisik *sleeping mask* dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).

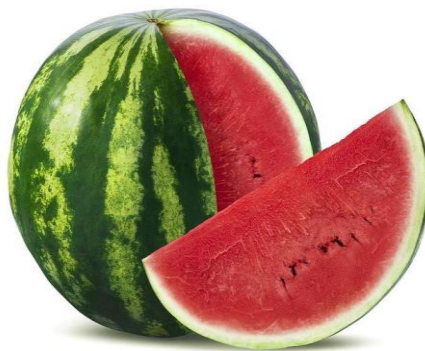
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Semangka (*Citrullus lanatus*)

2.1.1. Pengertian Semangka (*Citrullus lanatus*)

Buah semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan tanaman yang berasal dari Afrika tropika hingga kemudian menyebar ke belahan dunia seperti Cina, Jepang serta Indonesia. Buah semangka (*Citrullus lanatus*) merupakan tanaman semusim yang termasuk dari famili *Cucurbitaceae* (labu-labuan). (Lubis dkk, 2021). Buah semangka (*Citrullus lanatus*) mengandung zat yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh manusia, diantaranya dapat menjaga kesehatan kulit, melindungi jantung serta memperlancar pengeluaran urin. Tidak sekedar menghilangkan dahaga tetapi bermanfaat baik sebagai antioksidan. Antioksidan yang tinggi pada buah semangka (*Citrullus lanatus*) dapat dimanfaatkan sebagai penetral radikal bebas juga mengurangi kerusakan sel tubuh manusia (Kim, 2018).



Gambar 2. 1 Buah Semangka (*Citrullus lanatus*)

2.1.2. Klasifikasi Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus*)

Klasifikasi botani tanaman semangka adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Curcubitales
Family	: Cucurbitaceae
Genus	: Citrullus
Spesies	: Citrullus lanatus Thumb (Prajnanta, 2003)

2.1.3. Morfologi Tanaman Semangka (*Citrullus lanatus*)

Tanaman semangka (*Citrullus lanatus*) termasuk jenis tanaman menjalar atau merambat dengan perantaraan alat pemegang berbentuk pilin, dan hidupnya semusim. Sistem perakarannya menyebar kesamping dan dangkal. Batang tanaman semangka bersegi dan berambat. Panjang batang antara 1,5-5,0 m dan sulurnya bercabang menjalar di permukaan tanah atau dirambatkan pada turus dari bilah bambu (Rukmana, 2006).

Batang semangka berbentuk bulat lunak, berambat dan sedikit berkayu. Batang ini merambat panjangnya mencapai 3,5-5,6 m. Cabang-cabang lateral mirip dengan cabang utama (Kalie, 2001). Diantara ruas cabang dan daun terdapat sulur-sulur sebagai ciri khas dari famili *Cucurbitaceae*. Sulur-sulur ini berguna sebagai alat pembelit atau pemanjat apabila tanaman semangka ini dibudidayakan dengan sistem turus (Pierce, 1987).

Helaian daun bercangkap menyirip kecil-kecil, permukaannya berbulu, bentuknya mirip jantung dibagian pangkalnya, ujungnya meruncing, tepinya bergelombang dan berwarna hijau tua. Letak daun berseberangan satu sama lain dan tersusun dalam tangkai berukuran relatif panjang (Rukmana, 2006). Bunga semangka ada tiga macam, yaitu bunga jantan, bunga betina dan bunga hermaphrodit yang tumbuh secara sendiri-sendiri pada ketiak daun. Bunga betina tersebut tumbuh ditiap ruas batang. Mahkota bunganya bersatu dalam satu tabung sebagaimana bunga timun sejumlah lima. Kepala putiknya berjumlah tiga dikelilingi oleh tiga kepala sari. Nektar diproduksi didaerah bagianbawah korola. Bunga semangka terbuka pada pagi hari sekitar pukul 1-2 sesudah matahari terbit. Bunga jantan maupun bunga betinanya membuka dalam waktu yang hampir bersamaan. Kepala sarinya mulai matang ketika korola masih sedang berkembang. Namun tepung sari masih menempel pada kepala sari (Ashari, 1995).

Semangka tersedia dalam banyak bentuk, warna dan bermacam-macam ukuran. Bentuknya bervariasi mulai dari bulat hingga lonjong, dengan warna-warna yang berbeda mulai hijau muda hingga kehitaman. Warna kulit buah dapat mulus, bergaris-garis atau berbercak-bercak. Warna daging buah ada yang kuning, merah jambu, merah cerah ataupun merah tua. Dan terdapat pula semangka berbiji maupun semangka tanpa biji (Gordon, 2007).

2.1.4. Kandungan Zat Semangka (*Citrullus lanatus*)

Buah semangka (*Citrullus lanatus*) sangat disenangi oleh banyak orang karena memiliki cita rasa yang manis dan khas, mengandung kadar air yang tinggi, merahnya daging buah yang membuat daya tarik khusus dan renyah, sebagai anti oksidan alami, serta mudah dalam penyajiannya. Didalam buah semangka terkandung 93,4 % air ; 48,8 % likopen ; 5,3 % karbohidrat ; 0,5 % protein ; 0,2 % serat ; 0,1 % lemak ; vitamin A : vitamin B ; vitamin C ; mineral ; kalium ; asam folat dan rendah kandungan kolesterol dan lemak jenuh (Sekartini dan Azizah, 2020).

2.2 Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

2.2.1. Definisi Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

Kulit putih buah semangka (*Citrullus lanatus*) atau disebut dengan albedo adalah salah satu limbah dari bagian buah semangka yang jarang digunakan dengan maksimal dan tidak di konsumsi karena memiliki rasa yang cenderung asam. Kulit putih buah semangka atau albedo memiliki banyak kandungan yang bermanfaat seperti *Citrulline*, vitamin C, enzim, dan zat anti jamur (Wiliana dkk, 2021).

2.2.2. Manfaat Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

Kulit semangka mengandung khasiat bermanfaat sebagai antioksidan alami yang cukup tinggi, menurut penelitian ekstrak buah semangka (kulit putih buah semangka merah dan kulit putih buah semangka kuning) memiliki nilai IC_{50} yaitu secara berturut 14,729 dan 16,782 yang tergolong

dalam antioksidan alami yang memiliki khasiat sangat kuat. Pada kulit putih buah semangka mengandung 60% kandungan *Citrulline* yang baik sebagai antioksidan dibanding daging buah semangka (Kim, 2018).

Pemanfaatan lapisan putih buah semangka saat ini masih kurang maksimal yang sebenarnya memiliki kandungan yang berguna bagi kesehatan (Oseni & Okoye, 2013). Kulit buah semangka banyak mengandung vitamin dan *Citrulline* yang dapat digunakan untuk melembapkan, menghaluskan, mengencangkan kulit dan mencegah keriput pada wajah (Perkins & Collins, 2004).

2.3 Ekstraksi

2.3.1. Ekstraksi

Ekstraksi merupakan suatu cara yang dilakukan untuk menarik suatu zat berdasarkan pelarut yang sesuai, baik organik maupun anorganik (Senduk, 2020). Tujuan ekstraksi untuk melakukan penarikan atau pemisahan suatu senyawa dari simplisia (tanaman yang dikeringkan) atau campurannya. Pemilihan metode dilakukan dengan mempertimbangkan senyawa yang digunakan, pelarut dan alat yang tersedia (Syamsul dkk, 2020).

Menurut (Depkes RI, 2000) terdapat dua jenis ekstraksi cara dingin yaitu:

1. Maserasi

Maserasi adalah proses pengestrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau

pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetik dilakukan pengadukan yang kontinu (terus-menerus). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama, dan seterusnya.

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (exhaustive extraction) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara tahap perkolasi sebenarnya (penetesan/penampungan ekstrak), terus menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan.

2.4 Kulit

2.4.1. Definisi Kulit

Kulit merupakan organ tubuh terbesar yang melindungi seluruh permukaan luar tubuh. Kulit terdiri dari tiga lapisan yaitu epidermis, dermis, dan subkutan (Yousef dkk, 2022).

2.4.2. Struktur Kulit

1. Epidermis

Epidermis tidak mengandung pembuluh darah dan sepenuhnya bergantung pada kulit untuk suplai nutrisi dan pembuangan limbah melalui difusi melewati sambungan dermoepidermal junction.

Epidermis adalah epitel skuamosa bertingkat yang sebagian besar mengandung keratinosit (Prasetyaningati, 2019).

2. Dermis

Dermis terletak di antara epidermis dan jaringan subkutan yang bertanggung jawab terhadap variasi ketebalan kulit regional. Terdiri dari kolagen, elastin, pembuluh darah, saraf, dan kelenjar keringat. Jenis sel dermal utama adalah fibroblast yang menghasilkan kolagen, elastin, dan protein lainnya. Dermis selanjutnya dibagi menjadi papiler dan reticular dermis (William D.Losquadro, 2017).

3. Subkutan

Lapisan yang terletak paling dalam yang mengandung lobulus adiposa. Sel tersebut membentuk kelompok yang dipisahkan satu sama lain oleh trabekula fibrosa. Pembuluh subkutan berasal dari arteri perforasi septokutaneus atau fasciokutaneus perforator. Pembuluh darah kutaneus beranastomosis dengan pembuluh darah lainnya yang bertujuan agar membentuk jaringan kutaneus di kulit sehingga jaringan subkutan bertahan hidup dengan suplai darahnya sendiri.

2.4.3. Fungsi Kulit

Kulit berfungsi sebagai lapisan luar yang melindungi organ didalam tubuh seperti paparan sinar matahari, mengontrol suhu tubuh, serta mengeluarkan kotoran tertentu pada tubuh. Selain itu, kulit juga memiliki peran penting dalam memproduksi vitamin D, sel saraf yang terdapat pada

kulit juga memiliki peran untuk mendeteksi adanya perubahan pada lingkungan dan menjaga temperatur suhu tubuh (Hidayat, 2017).

2.4.4. Jenis Kulit

Setiap orang memiliki jenis kulit wajah yang berbeda, untuk melakukan perawatan kulit tentunya harus menganalisis jenis kulit yang dimiliki. Jenis kulit yang berbeda juga memiliki perawatan yang berbeda juga. Terdapat tiga macam kulit dengan tambahan kulit kombinasi.

1. Kulit Normal

Kulit normal tidak memiliki definisi yang tepat. Kulit jenis ini biasanya dijadikan acuan. Umumnya kulit jenis ini digambarkan dengan kondisi tidak terlalu berminyak dan tidak terlalu kering. Pada tingkat kosmetologis, kulit normal memiliki permukaan dan pori yang halus, tidak memiliki atau memiliki sedikit cacar, tidak terlalu sensitif dan tampak sehat (Baki, 2019).

2. Kulit Berminyak

Kulit tipe ini memiliki pori yang besar sehingga tampak sangat mengilap akibat aktivitas berlebih dari kelenjar minyak. Sifat berminyak paling banyak terlihat pada dahi, hidung dan dagu. Kulit berminyak biasanya terbentuk seiring dengan masa pubertas dan dialami oleh sebagian besar anak muda. Tipe kulit ini cenderung mudah berjerawat (Baki, 2019).

3. Kulit Kering

Kulit kering dapat ditandai dengan kulit bersisik, kasar dan kusam yang dapat menyebabkan ketegangan dan gatal. Selain itu, kulit kering umumnya memiliki bercak merah, kurangnya elastisitas dan terlihat kasar. Kulit kering cenderung mengalami penuaan dini dan lebih mudah keriput (Baki, 2019).

4. Kulit kombinasi

Tipe kulit ini adalah kombinasi dari kulit normal dan berminyak atau kombinasi kulit berminyak dan kering. Jenis kulit ini cenderung berminyak pada zona T (dahi, hidung, dan dagu) sedangkan kulit pada daerah lain seperti pipi kering atau normal (Baki, 2019).

2.5 Masker

2.5.1. Definisi Masker

Masker merupakan produk kosmetik yang digunakan untuk merawat kulit wajah. Masker adalah topeng muka yang digunakan untuk mengencangkan kulit muka secara sempurna. Penggunaan masker sudah dikenal sejak dahulu untuk menyembuhkan berbagai penyakit kulit. Dalam perawatan kulit muka, menghaluskan kulit muka, mengencangkan otot-otot, menghisap keluar kotoran dari dalam pori-pori dan menyegarkan, tidak hanya menyegarkan masker wajah yang baik dapat menempel di wajah dengan baik memberikan rasa kencang pada wajah dan dapat memberikan unsur zat yang bermanfaat untuk kulit (Firliainur, 2016).

2.5.2. Fungsi Masker

Menurut (Keen, 2012) bahwa masker memiliki berbagai fungsi untuk kesehatan kulit diantaranya yaitu:

1. Kulit yang rutin dirawat menggunakan masker wajah akan meningkatkan taraf kebersihan, kesehatan, dan kecantikannya.
2. Untuk mencerahkan kulit wajah.
3. Dapat mengecilkan pori-pori.
4. Mengurangi kadar minyak pada kulit berminyak.
5. Mengurangi jerawat serta menyamarkan noda hitam pada kulit wajah.
6. Kulit yang rutin dirawat menggunakan masker wajah akan terhindar dari gejala penuaan dini.

2.5.3. Jenis-jenis Masker

1. Masker clay

Masker gel digunakan sebagai masker wajah hanya untuk jenis kulit kering, sedangkan untuk kulit normal, berminyak hingga kulit berjerawat menggunakan masker wajah tipe clay. Selain itu masker clay merupakan masker jenis wash-off yang penggunaanya cukup populer sebagai masker wajah. Masker clay memiliki keunggulan dapat digunakan untuk mengobati beberapa penyakit dermatologis, mengurangi jumlah minyak, mudah diaplikasikan dan dibilas serta waktu kering lebih cepat dari masker lainnya.

2. Masker peel off

Masker peel off ialah jenis masker yang digunakan pada wajah, dimana penggunaanya memiliki kelebihan yaitu gampang dikelupas semacam lapisan film elastis (Sulastri & Chaerunisaa, 2018). Selain itu, jika dibandingkan dengan masker lainnya, masker gel peel-off memberikan banyak manfaat yaitu sediannya berbentuk semipadat sehingga saat diaplikasikan dikulit akan terasa sejuk atau dingin, mampu merelaksasikan serta mampu memberikan kemudahan yang maksimal dalam pembersihan wajah, pori- pori tidak tersumbat jika daya lekatnya tinggi, sehingga sirkulasi udara menjadi lancar, mudah dilepas dan dibilas air (Santoso dkk, 2020).

3. Masker bubuk

Masker bubuk merupakan bentuk masker yang paling awal dan populer. Banyak produsen kosmetika baik tradisional maupun modern yang memproduksi jenis masker bubuk. Biasanya masker bubuk terbuat dari bahan-bahan yang dihaluskan dan diambil kadar airnya. Pilihlah masker bubuk yang sesuai dengan jenis kulit.

2.6 *Sleeping Mask*

Sleeping mask adalah salah satu produk perawatan kulit yang digunakan pada malam hari (saat waktu tidur). Produk ini diaplikasikan keseluruh wajah kecuali kedua mata dan mulut, kemudian dibilas dengan air pada keesokan harinya. Produk ini biasanya memiliki konsistensi semipadat seperti gel dan dikemas dalam wadah pot (Yang dkk, 2019). *Sleeping mask*

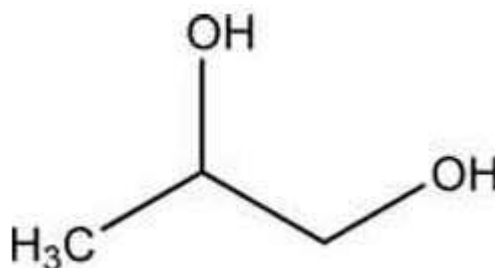
merupakan salah satu contoh masker wajah yang mengandung moisturizer dan berfungsi untuk melembabkan kulit (Nilforoushzadeh 2018).

2.7 Komponen Bahan yang digunakan

2.7.1. *Hydroxypropyl Methly Cellulose (HPMC)*

Hydroxypropyl Methyl Cellulose (HPMC) adalah salah satu gelling agent yang dapat dimanfaatkan. Dibandingkan dengan agen pembentuk gel lainnya, HPMC tidak beracun dan tidak mengiritasi serta memberikan stabilitas viskositas baik pada suhu kamar bahkan setelah penyimpanan yang lama. Penggunaan HPMC hidrofilik sebagai bahan dasar juga memberikan manfaat, antara lain daya sebar yang baik pada kulit, efek pendinginan, berkurangnya penyumbatan pori, kemudahan, mudah dicuci menggunakan air, dan pelepasan obat yang baik. HPMC memiliki ketahanan yang kuat terhadap serangan mikroba. Selain itu, HPMC sangat sedikit mengembang saat terkena air, menjadikannya agen pembentuk hidrogel yang efektif (Rowe dkk, 2009)

2.7.2. Propilen Glikol

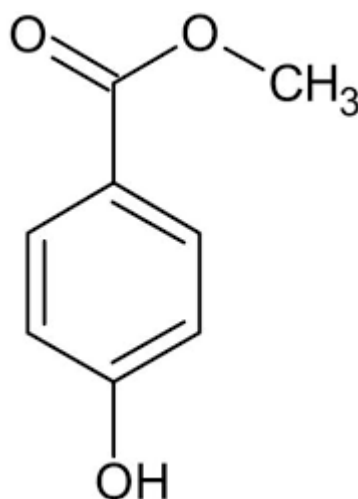


Gambar 2. 2 Struktur Kimia Propilenglikol (Rowe dkk, 2009)

Propilen Glikol ialah larutan jernih, tidak berwarna, konsistensinya kental, baunya seperti gliserin agak tajam, manis rasanya. Kelarutannya

yaitu dapat larut dengan eter, larut dengan beberapa oleum essensial, dan sukar larut dengan minyak lemak. Propilenglikol memiliki fungsi sebagai pelarut, pengawet, humektan, stabilizing agent, solvent, dan cosolvent (Rowe dkk, 2009).

2.7.3. Metil Paraben

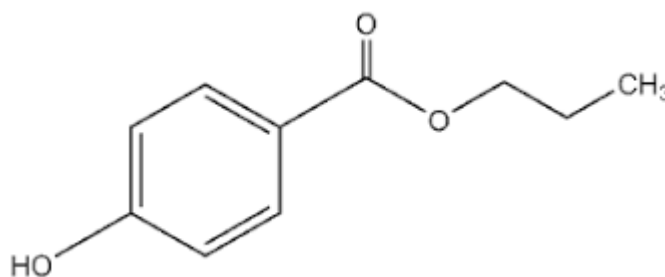


Gambar 2. 3 Struktur Kimia Metil Paraben (Rowe dkk, 2009)

Metil paraben yang memiliki rumus kimia $C_8H_8O_3$ berfungsi sebagai antimikroba. Pemerian metil paraben yaitu bentuk kristal atau serbuk putih, dan praktis tidak berbau. Rentang konsentrasi yang biasanya digunakan dalam formulasi topikal yaitu 0,02 hingga 0,3% (Rowe dkk, 2009). Produk makanan, sediaan farmasi, dan kosmetik sering ditambahkan metil paraben sebagai bahan pengawet antimikroba. Karena spektrumnya yang luas dari aktivitas antimikroba pada kisaran pH 4 hingga 8, metil paraben digunakan sebagai antimikroba. (Rowe dkk, 2009). Aktivitas antimikroba dari metil paraben akan mengalami peningkatan sehingga kelarutannya rendah akibat adanya rantai alkil yang

memanjang. Peningkatan aktivitas metilparaben terjadi jika dilakukan pengkombinasian baik metil, etil, propil, butil paraben sehingga menimbulkan efek sinergis. Selain itu juga dapat menambahkan bahan tambahan seperti propilenglikol dengan konsentrasi 2 hingga 5%, feniletil alkohol, serta asam adetik (Rowe dkk, 2009).

2.7.4. Propil Paraben



Gambar 2. 4 Struktur Kimia Propil Paraben (Rowe dkk, 2009)

Propil paraben memiliki rumus molekul $C_{10}H_{12}O_3$. Pemerian propil paraben yaitu berbentuk kristal atau serbuk putih, tidak berasa, serta tidak berbau. Kelarutan propil paraben ialah mudah larut dalam propilenglikol, gliserin, eter, aseton dan etanol. Propil paraben sukar larut dalam air, mudah larut dalam propilenglikol, gliserin, eter, etanol dan aseton. Propil paraben berfungsi untuk bahan pengawet pada produk makanan, dan formulasi farmasi baik oral atau topikal (Rowe dkk, 2009). Propil paraben menunjukkan aktivitas antimikroba antara pH 4-8. Rentang konsentrasi yang biasanya digunakan dalam formulasi topikal yaitu 0,01 hingga 0,6%. Aktivitas propil paraben 0,02% dapat ditingkatkan melalui penambahan eksipien lain seperti metil paraben 0,18% sehingga menimbulkan efek yang sinergis (Rowe dkk, 2009).

2.7.5. Aquadest

Aquadest merupakan pelarut yang jauh lebih baik dibandingkan hampir semua cairan yang umum dijumpai. Senyawa yang segera melarut di dalam aquades mencakup berbagai senyawa organik netral yang memiliki gugus fungsional polar seperti gula, alkohol, aldehida, dan keton. Kelarutannya disebabkan oleh kecenderungan molekul aquadest untuk membentuk ikatan hidrogen dengan gugus hidroksil gula dan alkohol atau gugus karbonil aldehida dan keton (Lehninger, 1982).

Aquadest merupakan air hasil penyulingan yang bebas dari zat-zat pengotor sehingga bersifat murni dalam laboratorium. Aquadest berwarna bening, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa. Aquadest biasa digunakan untuk membersihkan alat-alat laboratorium dari zat pengotor (Petrucci, 2008).

2.8 Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Salah satu metode yang digunakan untuk melihat ada atau tidaknya aktivitas antioksidan dan antitirosinase adalah dengan menggunakan kromatografi lapis tipis (KLT). KLT dapat dipakai sebagai metode untuk mencapai hasil kualitatif, kuantitatif dan preparatif (Putri, 2017). Kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan Teknik kromatografi yang berguna untuk memisahkan senyawa organik. Kromatografi lapis tipis (KLT) merupakan teknik kromatografi planar sederhana, hemat biaya, dan mudah dioperasikan pada laboratorium untuk analisis maupun kontrol kualitas. Teknik kromatografi lapis tipis (KLT) hamper mirip dengan

kromatografi kertas, pada teknik kromatografi lapis tipis (KLT) molekul dipisahkan dengan melarutkan campuran dalam fase gerak (misalnya, buffer) dan melewatkannya melalui fase diam, pada fase diam (padat, atau cair yang didukung pada padat) dan fase gerak (cairan atau gas) (Rosamah, 2019).

Keuntungan dari metode ini adalah dapat melakukan analisis beberapa sampel secara simultan dengan menggunakan fase gerak dalam jumlah kecil sehingga lebih hemat waktu dan biaya analisis serta lebih ramah lingkungan. Teknik pemisahan dari KLT lebih sederhana dari kromatografi lainnya dan dengan peralatan yang minimal (Wulandari, 2011). Metode KLT dapat digunakan untuk menguji aktivitas antioksidan dan antitirosinase karena KLT merupakan metode paling sederhana yang dapat dilakukan untuk menguji kualitatif aktivitas tertentu pada suatu sampel sebelum dilanjutkan dengan metode yang lebih kompleks. Prinsip pada kromatografi lapis tipis yaitu fase gerak akan mengalir melalui fase diam dan membawa komponen-komponen campuran, komponen yang berbeda akan berjalan dengan laju yang berbeda. Kromatografi lapis tipis (KLT) digunakan untuk memisahkan campuran zat ke dalam komponen dan bekerja dengan prinsip yang sama (Rosamah, 2019).

2.9 Uji Antioksidan Menggunakan Metode DPPH

Radikal DPPH merupakan radikal bebas stabil yang dapat menerima elektron atau radikal hidrogen menjadi molekul diamagnetik yang stabil. Metode DPPH sering digunakan untuk mengukur kemampuan peredaman

radikal bebas antioksidan (Isnaeni, 2020). Dengan daya serap kuat pada panjang gelombang 517 nm dan berwarna ungu tua (Erlidawati, 2018).

Setelah bereaksi dengan senyawa antioksidan, DPPH tersebut akan tereduksi dan warnanya berubah menjadi kuning. Perubahan tersebut dapat diukur menggunakan spektrofotometer dan diplotkan terhadap konsentrasi penurunan intensitas warna akibat berkurangnya ikatan rangkap terkonjugasi pada DPPH. DPPH merupakan radikal bebas yang stabil serta tidak membentuk dimer karena adanya transfer elektron bebas pada semua molekul. Perpindahan elektron bebas ini juga mengakibatkan terbentuknya warna ungu pada larutan DPPH, sehingga absorbansinya dapat diukur panjang gelombang kurang lebih 517 nm. Ketika larutan DPPH dicampur dengan senyawa yang dapat menyumbangkan atom hidrogen, maka warna ungu dari larutan akan hilang ketika DPPH direduksi (Erlidawati, 2018).

Keuntungan dari metode DPPH adalah dapat bereaksi dengan sampel apapun dan dengan waktu yang cukup bagi DPPH untuk bereaksi lambat dengan antioksidan lemah. Metode DPPH merupakan metode yang valid, akurat, sederhana dan ekonomis untuk mengevaluasi aktivitas kadar antioksidan karena senyawa radikal stabil dan tidak terbentuk (Isnaeni, 2020).

Metode DPPH juga memiliki beberapa keterbatasan, antara lain fakta bahwa radikal DPPH dapat berinteraksi dengan radikal lain. DPPH peka terhadap beberapa basa lewis, pelarut dan oksigen. DPPH hanya larut dalam pelarut organik dan gangguan penyerapan sampel merupakan masalah

dalam analisis kuantitatif. Metode DPPH memiliki keterbatasan dalam menyajikan distribusi antioksidan dan dalam sistem emulsi dan tidak dapat digunakan untuk mengukur aktivitas antioksidan dalam plasma karena protein dalam medium mengendap dengan radikal alkohol. (Isnaeni, 2020).

Metode uji DPPH dikembangkan oleh Blois pada tahun 1958. Namun, karena mekanisme reaksinya adalah kolorimetri, uji DPPH memerlukan spektrofotometer UV-Vis. Uji aktivitas antioksidan dengan metode ini dapat dideteksi dengan hilangnya warna ungu akibat reduksi DPPH oleh antioksidan. Intensitas warna larutan uji diukur dengan spektrofotometri UV-Vis pada panjang gelombang kurang lebih 517 nm. Persentase hasil inhibisi (penghambatan) disubstitusi ke dalam persamaan linier. Hasil persen substitusi penghambatan tersebut kemudian diinterpretasikan sebagai IC_{50} (Erlidawati, 2018).

Persentase inhibisi adalah perbandingan selisih antara absorbansi blanko dan absorbansi sampel terhadap absorbansi blanko. Persen penghambatan digunakan untuk mengetahui persen penghambatan senyawa radikal bebas dari bahan yang digunakan. IC_{50} didefinisikan sebagai jumlah antioksidan yang dibutuhkan untuk mengurangi konsentrasi awal DPPH sebesar 50%. Kelebihan metode ini adalah lebih sederhana dan waktu analisis lebih cepat (Erlidawati, 2018).

Kelarutan senyawa antioksidan bervariasi. Senyawa antioksidan bersifat larut air, larut lemak dan tidak larut atau terikat pada dinding sel. Pelarut yang paling umum digunakan untuk menentukan aktivitas

peredaman DPPH adalah metanol dan etanol. Pelarut metanol atau etanol berfungsi melarutkan kristal DPPH dan memiliki sifat dapat melarutkan antioksidan. Evaluasi aktivitas antioksidan dengan adanya perubahan absorpsi DPPH harus diinterpretasikan dengan hati-hati karena absorpsi DPPH pada panjang gelombang kurang lebih 517 nm dapat direduksi oleh cahaya, oksigen, pH dan jenis pelarut yang ditambahkan pada antioksidan (Isnaeni, 2020).

2.10 Evaluasi Sediaan

2.10.1. Uji Organoleptis

Sediaan gel yang telah jadi dilihat bentuk fisiknya yang meliputi bentuk, warna dan bau untuk mengetahui bentuk fisik gel secara visual (Rinaldi dkk, 2021).

2.10.2. Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan pada kaca. Pengujian ada atau tidaknya butiran kasar pada gel dengan mengoleskan gel pada lempengan kaca dan mengamati hasilnya. Sediaan harus memiliki distribusi yang seragam dan tidak ada butiran kasar yang terlihat (Syaiiful, 2016).

2.10.3. Uji pH

Tujuan dari pengukuran pH adalah untuk menentukan cocok atau tidaknya sediaan akhir dengan pH kulit karena pengukuran pH berhubungan dengan keamanan dan kenyamanan sediaan saat diaplikasikan. Jika keseimbangan pH tidak sesuai, sediaan dapat mengiritasi kulit, sehingga sulit digunakan. Stik pH universal dicelupkan

ke dalam gel sampel yang telah diencerkan, didiamkan sebentar, dan hasilnya disesuaikan dengan standar pH universal (Silvia dkk, 2021).

2.10.4. Uji Daya Sebar

Gel sebanyak 0,5 gram diletakkan di tengah cawan petri untuk uji daya sebar, kemudian ditutup dengan cawan petri yang sudah ditimbang dan didiamkan selama satu menit. Dengan menambahkan 50 hingga 150 gram per menit dan diukur diameternya (Silvia dkk, 2021).

2.10.5. Uji Daya Lekat

Pada uji daya lekat, 0,5 gram gel dioleskan pada permukaan kaca, ditutup dengan permukaan kaca lain, kemudian dioleskan diberikan beban seberat 1 kg selama 5 menit. Beban 1 kg dilepaskan, dan waktu pelepasan kedua benda kaca dicatat (Yusuf et al., 2017).

2.10.6. Uji Viskositas

Uji viskositas ini bertujuan untuk menghitung kekentalan sediaan, yang merupakan ukuran ketahanan cairan untuk mengalir. Derajat kekentalan suatu zat meningkat dengan bertambahnya nilai viskositas. Dengan menggunakan viskometer, uji kekentalan dengan merendam spindel dalam sediaan, nyalakan alat dengan kecepatan rpm, kemudian putar balik kecepatan secara berurutan. Setiap pengukuran pada skala dibaca sampai jarum merah bergerak dengan stabil (Nurahmanto dkk, 2017).

2.10.7. Uji Iritasi

Uji iritasi bertujuan untuk mengetahui aman atau tidaknya sediaan gel dan mengetahui efek iritasi dari sediaan gel setelah digunakan pada kulit. Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan *sleeping mask* dibagian kulit lengan bagian dalam dari 3 responden yang dipilih secara acak dan tidak memiliki riwayat alergi. Syarat hasil uji iritasi yang baik adalah dengan tidak munculnya reaksi seperti kemerahan, bengkak dan gatal pada bagian tubuh yang diberi perlakuan (Indrawan, 2015).

2.11 Penelitian Yang Relevan

Tabel 2. 1 Penelitian Yang Relevan

Penulis	Judul	Hasil
Ridha Dwi Aulya, Nur Ermawati (2023)	Formulasi Dan Uji Fisikimia Gel <i>Sleeping Mask</i> Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dengan Variasi Gelling Agent <i>Hydroxypropyl Methyl Cellulose</i> (HPMC)	Hasil penelitian dapat disimpulkan gel <i>sleeping mask</i> ekstrak kulit buah naga merah yang dibuat dengan variasi konsentrasi 5 %, 7%, dan 9% dapat disimpulkan bahwa perbedaan <i>Hydroxypropyl Methyl Cellulose</i> (HPMC) berpengaruh signifikan terhadap nilai viskositas, semakin tinggi konsentrasi HPMC yang digunakan maka semakin besar viskositas serta berpengaruh terhadap sifat fisikokimia daya sebar maupun daya lekat dari sediaan gel <i>sleeping mask</i> ekstrak kulit buah naga. Dan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa formulasi III HPMC dengan konsentrasi 9% sebagai <i>gelling agent</i> dalam sediaan gel <i>sleeping mask</i> ekstrak kulit buah naga merah dipilih sebagai formula terbaik karena memiliki sifat fisikokimia yang baik.
Rahmah Elfiyani, 2023	Pemanfaatan Ekstrak Kulit Putih Semangka Dalam Sediaan Masker <i>Clay</i>	Peningkatan konsentrasi bentonit sebanyak 5% dan kaolin sebesar 8% dari variasi konsentrasi yang digunakan memberikan pengaruh pada sifat fisik masker <i>clay</i> yaitu meningkatkan viskositas, menurunkan nilai pH, menurunkan daya sebar serta

Penulis	Judul	Hasil
		mempercepat waktu mengering masker <i>clay</i> ekstrak kulit putih semangka. Penggunaan bentonit sebanyak 20% - 25% serta kaolin sebesar 20% saja yang dapat menghasilkan masker <i>clay</i> dengan sifat fisik yang memenuhi persyaratan. Penggunaan bentonit sebagai basis mineral lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan kaolin dalam menghasilkan sediaan masker <i>clay</i> yang memenuhi persyaratan.
Gina Hanifah, 2023	Formulasi Sheet Mask Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) Sebagai Antioksidan	Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut: 1. Kulit putih semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) dapat diekstrak dengan metode maserasi dan diperoleh ekstrak kental berwarna cokelat kehijauan dan berbau khas semangka dengan rendemen sebesar 21,41%. 2. Ekstrak kulit putih semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) dapat diformulasikan dalam sediaan <i>sheet mask</i> sebagai antioksidan. 3. <i>Sheet mask</i> dari ekstrak kulit putih semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) berpotensi sebagai antioksidan dengan nilai IC_{50} untuk F0, F1, F2 dan F3 berturut-turut sebesar 225,660 ppm; 166,636 ppm; 115,887 ppm dan 88,949 ppm. 4. <i>Sheet mask</i> dari ekstrak kulit putih semangka (<i>Citrullus lanatus</i>) yang dibuat memenuhi parameter evaluasi sediaan <i>sheet mask</i> antara lain memiliki konsistensi <i>sheet mask</i> yang semi cair, berwarna menarik, aroma khas semangka, memiliki susunan yang homogen, pH 6,43-4,91, viskositas 780-548 cPs, tidak mengiritasi kulit, memiliki stabilitas yang baik dan sangat disukai.
Euis Kurnia, 2023	Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol, Fraksi Etil Asetat dan Fraksi Aquadest Kayu	Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: 1. Ekstrak etanol kayu secang, fraksi etil asetat kayu secang dan fraksi aquadest kayu secang memiliki

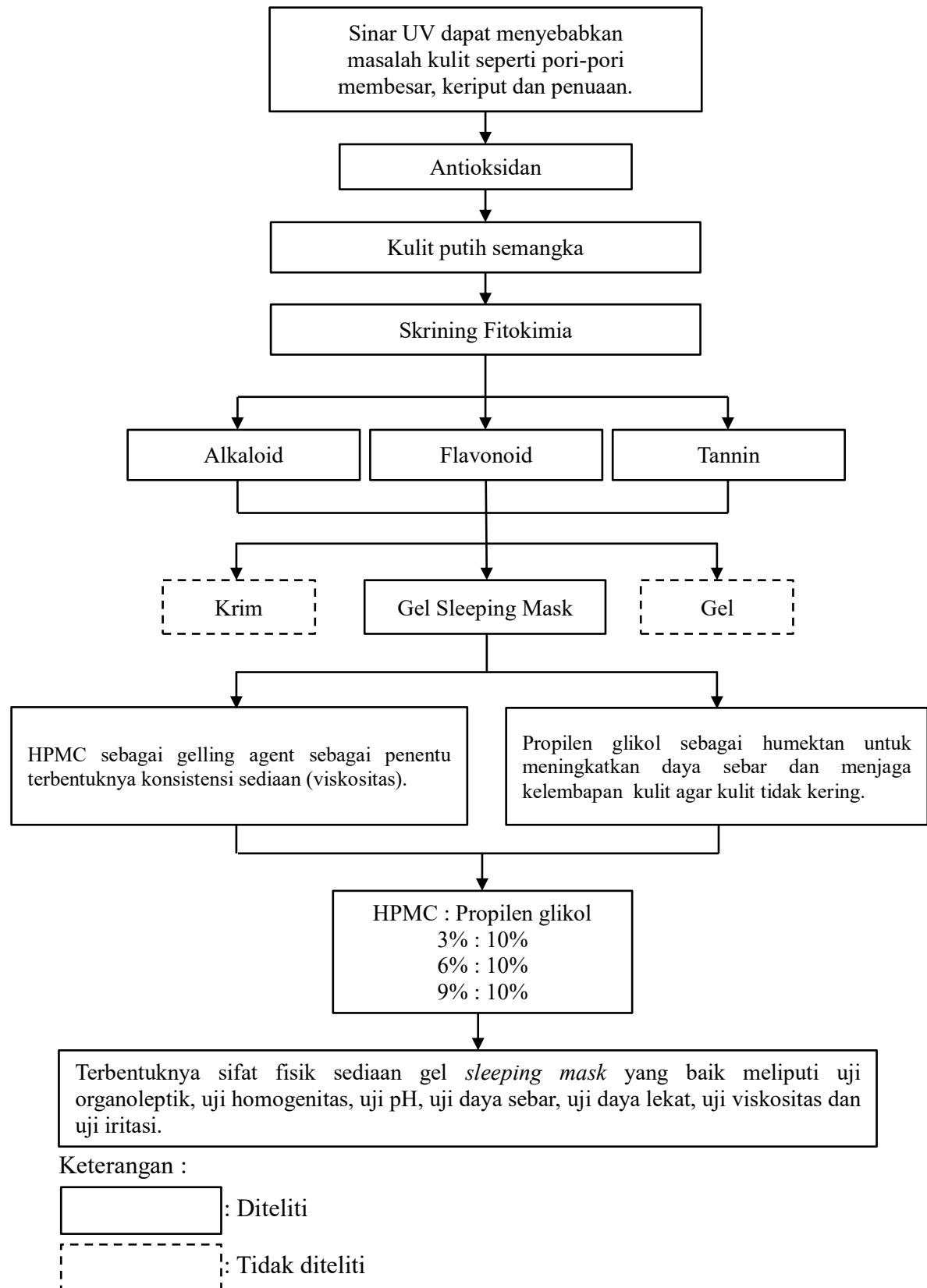
Penulis	Judul	Hasil
	Secang (<i>Caesalpinia sappan</i> L.) Menggunakan Metode DPPH	aktivitas antioksidan. 2. Nilai IC ₅₀ ekstrak etanol kayu secang yang didapat pada penelitian yaitu 7,69 ppm, nilai IC ₅₀ fraksi etil asetat kayu secang yaitu sebesar 34,54 ppm, dan fraksi aquadest kayu secang yaitu sebesar 21,92 ppm.
Sofyan Reza Iskandar, 2021	Pengaruh Konsentrasi Etanol Terhadap Aktivitas Antioksidan Pada Daun Kari (<i>Murraya Koenigii</i> L. Spreng) Dengan Metode DPPH (1,1- Diphenyl- 2- Pyrcilhydrazil)	Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun kari (<i>Murraya koenigii</i> L. Spreng) dengan variasi konsentrasi 70 % lebih kuat dibandingkan dengan pelarut etanol dengan konsentrasi 50% dan 30% dengan nilai IC ₅₀ sebesar 5,236 ppm. Sedangkan pada larutan pembanding vitamin C didapat hasil nilai IC ₅₀ sebesar 17,983 ppm. Sehingga dapat disimpulkan bahwa variasi konsentrasi 70% lebih bagus dalam menghasilkan senyawa antioksidan dalam daun kari ditinjau dari segi biaya dan efesiensi waktu.

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian ialah alur berpikir dengan menerapkan berbagai model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah dalam topik penelitian dengan susunan yang sistematis (Sugiyono, 2017). Variabel bebas pada penelitian ini adalah formulasi *sleeping mask* dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*). Sedangkan variabel terikat pada penelitian ini adalah uji aktivitas antioksidan dan evaluasi sifat fisik sediaan pada formulasi *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).



Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual

3.2 Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan (Sugiyono, 2018:63).

H_a : Variasi konsentrasi *gelling agent Hydroxypropyl Methycellulose* (HPMC) pada formulasi *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) mempengaruhi sifat fisik sediaan gel, termasuk uji organoleptik, uji homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan uji iritasi kulit serta menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan dibandingkan kontrol positif (quercetin dan vitamin C) dalam uji kualitatif.

H_0 : Variasi konsentrasi *gelling agent Hydroxypropyl Methycellulose* (HPMC) pada formulasi *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) tidak mempengaruhi sifat fisik sediaan gel, termasuk uji organoleptik, uji homogenitas, pH, daya sebar, daya lekat, viskositas, dan uji iritasi kulit serta tidak menunjukkan aktivitas antioksidan yang signifikan dibandingkan kontrol positif (quercetin dan vitamin C) dalam uji kualitatif.

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

4.1 Rancangan Bangun Penelitian

Desain penelitian merupakan cara sistematis yang digunakan untuk memperoleh jawaban dari pertanyaan penelitian, desain penelitian dimuat aturan yang harus dipenuhi dalam seluruh proses penelitian (Imas, 2018). Desain penelitian yang dipakai pada penelitian ini adalah Eksperimental laboratorium. Hal ini dilakukan untuk menentukan formulasi dan uji aktivitas antioksidan dengan bahan aktif menggunakan kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dalam pembuatan *sleeping mask*. Tahapan yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Determinasi bahan dan pembuatan serbuk kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).
2. Ekstraksi kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dengan menggunakan metode ekstraksi maserasi dan dibuat ekstrak kental.
3. Skrining Fitokimia
4. Pembuatan formulasi sediaan *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).
5. Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH.
6. Pengujian evaluasi sediaan yang meliputi : uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, dan uji iritasi.
7. Analisis data.

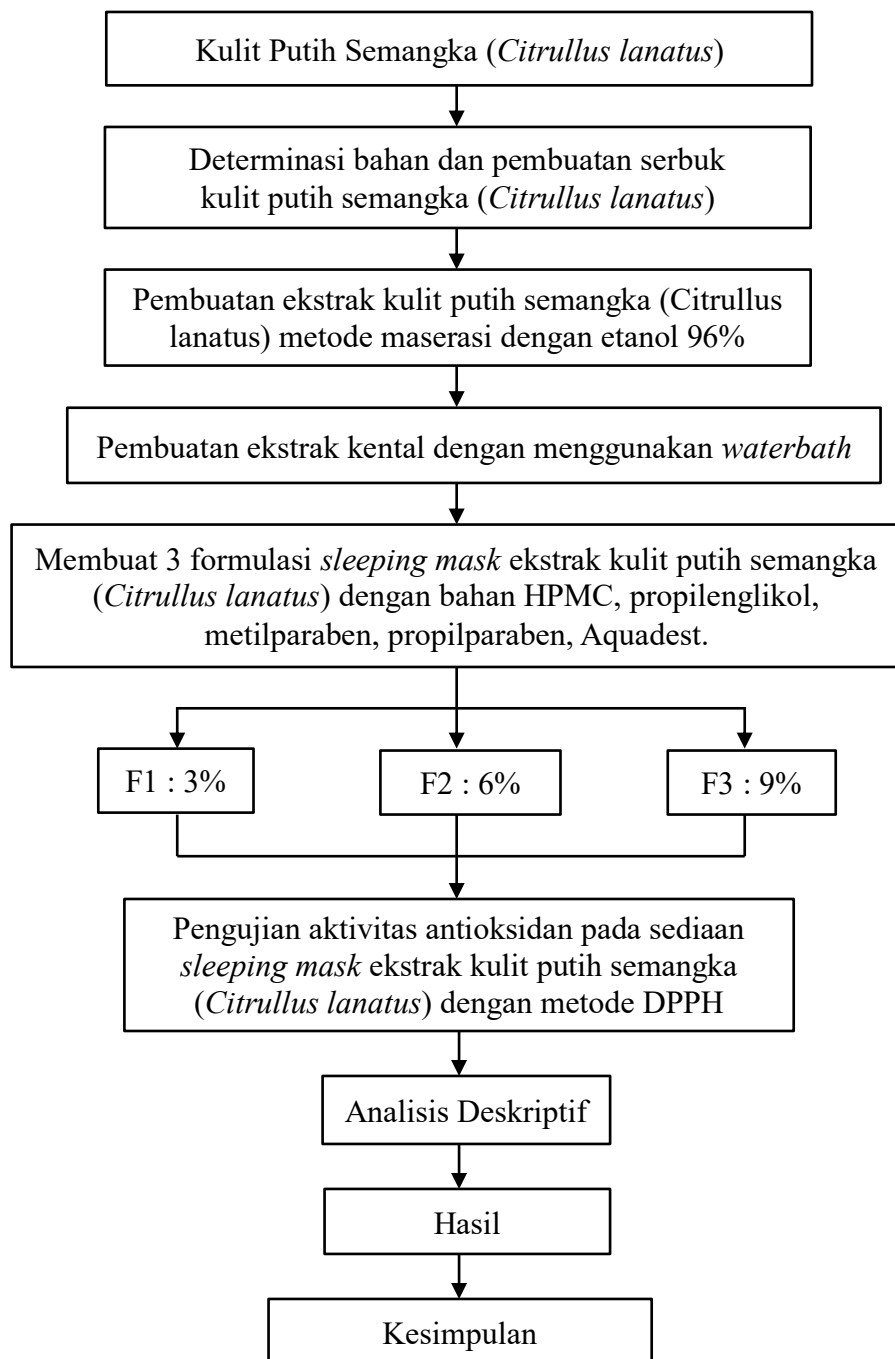
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium farmasi Stikes Ganesha Husada Kediri dan Laboratorium Institut Ilmu kesehatan Strada Kediri pada bulan Februari sampai bulan Mei 2024.

Tabel 4. 1 Lokasi dan Waktu

	Lokasi	Waktu
Determinasi dan pembuatan serbuk kulit putih semangka	Batu Materia Medika Malang	Februari 2024
Ekstraksi kulit putih semangka	Lab. Stikes Ganesha Husada	Juli 2024
Pembuatan formulasi sleeping mask ekstrak kulit putih semangka	Lab. Stikes Gaesha Husada	Juli 2024
Uji aktivitas antioksidan	Lab. Stikes Gaesha Husada	Agustus 2024
Evaluasi sediaan	Lab. Stikes Gaesha Husada	Agustus 2024

4.3 Kerangka Penelitian/ Kerangka Kerja (*Frame Work*)



Gambar 4. 1 Kerangka Penelitian/ Kerangka Kerja (*Frame Work*)

4.4 Sampling Desain

4.4.1. Populasi

Populasi adalah suatu wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek yang memiliki kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian diambil kesimpulannya. Dalam penelitian ini populasinya adalah limbah kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).

4.4.2. Sampel

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik populasi. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman buah semangka (*Citrullus lanatus*). Bagian yang digunakan adalah kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).

4.5 Variabel Penelitian

4.5.1. Variabel Independent

Variabel bebas adalah nama lain dari variabel independent. Variabel bebas ialah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan munculnya variabel dependen. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel independent adalah formulasi *sleeping mask* dari ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).

4.5.2. Variabel Dependent

Variabel terikat adalah nama lain dari variabel dependent. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel dependent adalah uji aktivitas

antioksidan dan evaluasi sifat fisik sediaan pada formulasi *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*).

4.6 Definisi Operasional Variabel

Definisi Operasional merupakan uraian batasan variabel yang diukur oleh variabel yang bersangkutan. Dalam penelitian ini variabel bebasnya adalah formulasi *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*), sedangkan variabel terikatnya adalah uji antioksidan dengan metode DPPH dan evaluasi sifat fisik sediaan meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas dan uji iritasi.

Tabel 4. 2 Definisi Operasional Variabel

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
1.	Aktivitas Antioksidan		Kromatografi Lapis Tipis	Bercak atau noda	Nominal
2.	Uji Organoleptis	Untuk mengetahui bentuk, bau, dan warna dari sediaan <i>sleeping mask</i> .	Visual	Pengamatan bentuk, bau, dan warna.	Nominal
3.	Uji Homogenitas	Untuk mengamati homogenitas sediaan <i>sleeping mask</i> .	Visual	Pengamatan	Nominal
4.	Uji pH	Untuk mengetahui pH dalam sediaan sudah sesuai dengan pH kulit.	pH meter	Pengamatan	Rasio
5.	Uji daya sebar	Untuk melihat kemampuan penyebaran sediaan <i>sleeping mask</i> .	Penggaris	Nilai pengukuran daya sebar	Rasio
6.	Uji daya lekat	Untuk mengetahui	Objek	Nilai pengukuran	Rasio

No.	Variabel Penelitian	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Data
		berapa lama sediaan menempel pada kulit.		daya lekat	
7.	Uji viskositas	Uji yang dilakukan untuk melihat tingkat kekentalan dari suatu formulasi.	Viskometer rion	150-300 dPa.s	Interval
8.	Uji iritasi kulit	Untuk mengetahui efek iritasi dari sediaan.	Visual	Warna merah dan kulit terasa gatal atau tidak	Nominal

4.7 Metode Pengumpulan Data

4.7.1. Instrumen

Instrumen merupakan bagian dari langkah penting dalam sebuah penelitian. Yang memiliki fungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan dalam sebuah penelitian.

Instrumen atau alat yang digunakan pada penelitian ini adalah masker, handscoon, timbangan digital, blender, mortir dan stamper, neraca analitik, beaker glass, cawan, kertas perkamen, batang pengaduk, pipet, gelas ukur, tabung reaksi, sudip, *waterbath*, toples maserasi, penggaris, lempeng kaca, object glass, dan pH meter, Plat KLT Silica Gel 60 F254, chamber (gelas), jarum, kertas saring, botol semprot, pipa kapiler.

4.7.2. Bahan

1. Bahan Tanaman

Tanaman yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kulit putih buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang di dapatkan dari pasar Mojo Kecamatan Mojo Kabupaten Kediri.

2. Bahan Kimia

Bahan kimia yang digunakan pada penelitian ini adalah HPMC, Propilen Glikol, Metil Paraben, Propil Paraben, etanol 96%, aquadest, dragendorff, mayer, HCl 2N, srbuk Mg, FeCl₃, n-butanol, asam asetat, air, DPPH

4.7.3. Prosedur Penelitian

1. Determinasi Bahan dan Pembuatan Serbuk

Determinasi kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dilakukan berdasarkan ciri morfologi untuk membuktikan kebenaran jenis tanaman yang digunakan. Buah semangka (*Citrullus lanatus*) yang digunakan adalah bagian kulit putihnya, Kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dicuci bersih dan dipotong tipis-tipis, lalu sampel diletakkan di atas tempat pengeringan dan dijemur dengan ditutupi kain hitam pada panas matahari sambil dibalik hingga menjadi kering. Pengeringan berlangsung 5-6 hari, lalu diblender hingga menjadi serbuk kulit putih semangka.

2. Ekstraksi Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Keuntungan utama metode ekstraksi maserasi, yaitu prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana dan tidak perlu pemanasan sehingga senyawa yang tidak tahan panas tidak terurai. Ekstraksi dingin juga memungkinkan banyak senyawa terekstraksi. Pemilihan etanol 96% sebagai pelarut agar diharapkan banyak senyawa metabolit sekunder yang tertarik ke dalam ekstrak.

Kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) yang sudah dihaluskan sebanyak 100 gr dicampur dengan 1 L etanol 96% dimasukkan ke dalam wadah maserasi dan ditutup aluminium foil. Sampel dimaserasi selama 4 x 24 jam sambil sesekali diaduk dan disimpan pada tempat yang terlindung cahaya. Setelah itu disaring dengan kertas saring untuk memisahkan residu dan filtratnya. Residu yang didapatkan diremaserasi dengan pelarut yang sama selama 1 x 24 jam. Filtrat lalu diuapkan dengan *waterbath* pada suhu 40°C sehingga didapatkan ekstrak kental.

Penetapan rendemen ekstrak dapat diukur menggunakan rumus:

$$\text{Rendemen (\%)} = \frac{\text{Berat ekstrak (gram)}}{\text{Berat sampel (gram)}} \times 100\%$$

3. Skrining Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Uji alkaloid menggunakan 3 metode pereaksi yaitu, *dragendorff*, mayer dan wagner. Ekstrak sampel sebanyak 0,5 gram ditambahkan HCl 2 N sebanyak 2 mL di dalam tabung reaksi dan dipanaskan. Setelah dingin dibagi dalam tiga tabung reaksi, masing-masing 1 mL ditambahkan dengan masing-masing pereaksi. Pada penambahan pereaksi *Dragendorff*, positif mengandung alkaloid akan membentuk endapan berwarna jingga.

b. Uji Flavonoid

Ekstrak sampel sebanyak 0,5 gram ditambahkan 3 tetes HCl pekat dan 0,05 mg serbuk Mg, lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian dipanaskan selama 15 menit di atas penangas air dan diamati perubahan warna yang terjadi.

c. Tanin

Ekstrak sampel sebanyak 0,5 gram dilarutkan dengan 3 mL air hangat lalu dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan FeCl_3 1% 3-4 tetes dan diamati perubahan yang terjadi.

4. Pembuatan Formulasi Sediaan *Sleeping Mask* Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

Formulasi *sleeping mask* dibuat 3 formula yang dibedakan oleh konsentrasi HPMC (*Gelling Agent*), yaitu 3%, 6% dan 9%. Masing-

masing *sleeping mask* sebanyak 50 gram dalam komposisi basis yang sama.

Tabel 4. 3 Formula *Sleeping Mask* Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

No	Komposisi	Fungsi Bahan	Rentang	Konsentrasi %		
				F1	F2	F3
1.	Ekstrak Kulit Putih Semangka	Zat Aktif (antioksidan)	-	3%	3%	3%
2.	HPMC	<i>Gelling Agent</i>	2 – 10	3	6	9
3.	Propilen Glikol	Humektan	≈ 15	10	10	10
4.	Metil paraben	Pengawet	0,02 – 0,3	0,18	0,18	0,18
5.	Propil paraben	Pengawet	0,01 – 0,6	0,02	0,02	0,02
6.	Aquadest	Pelarut	-	Ad 100	Ad 100	Ad 100

Cara pembuatan sediaan *sleeping mask* adalah sebagai berikut:

Hal yang disiapkan dalam membuat sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka yaitu penyiapan alat dan penimbangan bahan sesuai formula. HPMC dilarutkan dalam air suling yang telah dipanaskan sampai 70-80°C dalam mortir dan alu, kemudian dihancurkan untuk membuat dispersi homogen, untuk membuat gel ekstrak kulit putih semangka. Propilenparaben ditimbang dengan metil paraben kemudian dilarutkan dalam propilen glikol dan ditempatkan dalam mortir dan diaduk hingga homogen. Setelah itu ditambahkan ekstrak kulit putih semangka (campuran I). Campuran I ditambahkan ke HPMC yang mengembang sambil terus diaduk untuk mencapai homogenitas dan pembentukan massa gel. Setelah berhenti mengaduk, gel ditempatkan dalam wadah tertutup rapat.

4.7.4. Evaluasi Sifat Fisik Sediaan *Sleeping Mask* Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

1. Uji Organoleptis

Uji organoleptis bertujuan untuk mengamati hasil fisik sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) meliputi bau, warna, dan bentuk sediaan menggunakan visual.

2. Uji Homogenitas

Uji ini dilakukan dengan menimbang 1 gram formula yang telah dibuat, yang kemudian diletakkan ditengah kaca preparat sehingga membentuk lapisan tipis. Syarat uji homogenitas yaitu sediaan *sleeping mask* tidak mengumpal atau tidak terdapat butiran kasar.

3. Uji pH

Uji ini dilakukan dengan menimbang 1 gram formula yang telah dibuat, setelah itu dilarutkan dengan 10 mL aquadest. Selanjutnya, ukur pH larutan dengan pH meter yang telah distandarisasi. Uji pH dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

4. Uji Daya Sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan menimbang 0,5 gram formula yang telah dibuat, kemudian diletakkan di tengah kaca bulat, diatasnya ditutup dengan kaca lain dan biarkan selama 1 menit. Selanjutnya, ditambahkan beban 150 gram dan biarkan selama 1 menit sebelum mengukur diameter yang konstan. Uji daya sebar dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

5. Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dilakukan dengan mengoleskan *sleeping mask* sebanyak 0,25 gram diatas kaca objek. Kaca objek lainnya diletakkan diatas *sleeping mask* tersebut. Lalu diberikan beban 1 kg selama 5 menit. Daya lekat yang baik lebih dari 1 detik.

6. Uji Viskositas

Pengujian dilakukan dengan alat bantu viskometer rion. Dimasukkan formula yang telah dibuat ke dalam tabung pada viscotester. Setelah itu rotor dipasang hingga terendam dalam gel *sleeping mask*, kemudian alat dihidupkan, dan rotor yang terendam dalam gel *sleeping mask* dipastikan dapat berputar. Nilai viskositas diketahui dengan mengamati pergerakan penunjuk pada layar viskometer setelah 15 detik yang menunjukkan angka tertentu kemudian dicatat nilai yang keluar dari alat viskometer. Uji viskositas dilakukan sebanyak 3 kali replikasi.

7. Uji Iritasi

Pengujian iritasi bertujuan untuk mengetahui aman atau tidaknya sediaan gel dan mengetahui efek iritasi dari sediaan gel setelah digunakan pada kulit. Uji iritasi dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan *sleeping mask* dibagian kulit lengan bagian dalam dari 3 responden yang dipilih secara acak dan tidak memiliki riwayat alergi. Syarat hasil uji iritasi yang baik adalah dengan tidak

munculnya reaksi seperti kemerahan, bengkak dan gatal pada bagian tubuh yang diberi perlakuan.

4.7.5. Uji Antioksidan Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

1. Pembuatan Larutan DPPH

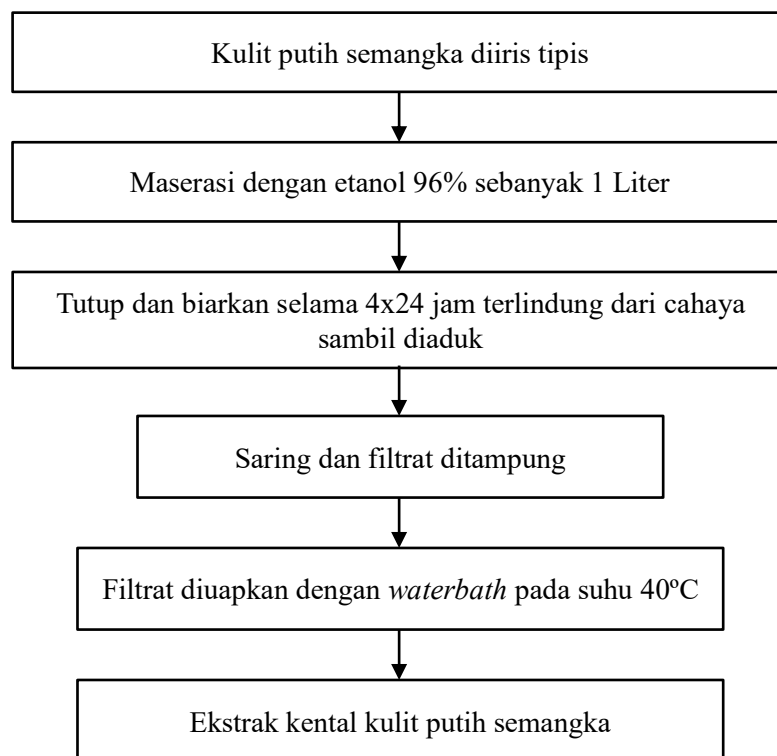
Pembuatan larutan DPPH ditimbang sebanyak 10 mg dimasukkan ke dalam botol coklat kemudian dilarutkan dalam 63 ml methanol p.a setelah DPPH larut, lalu dibungkus dengan aluminium foil dan disimpan ditempat gelap yang terhindar dari cahaya matahari.

2. Pengujian Aktivitas Antioksidan Dengan Kromatografi Lapis Tipis (KLT)

Sampel dibuat konsentrasi 10 ppm. Sampel kemudian ditotolkan pada plat KLT. Pada plat KLT diberi tanda batas atas dan batas bawah. Pada batas bawah diberikan jarak antara sampel 1 cm dan pada jarak atas 1 cm. sampel ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*). ditotolkan pada plat KLT menggunakan pipa kapiler. Proses elusi dilakukan dengan cara plat KLT dimasukkan dalam chamber yang telah berisi eluen yakni n-butanol : asam asetat : air (4:5:1) dan telah dijenuhkan. Eluen dibiarkan terelusi hingga mencapai tanda batas plat yang telah ditandai sebelumnya. Setelah selesai, plat KLT dikeluarkan dari chamber dan diamati dibawah lampu UV 366 dan 254 nm. Setelah itu, plat KLT disemprotkan dengan larutan DPPH 0,01 %. Bercak pada plat KLT yang memiliki aktivitas antioksidan berubah menjadi warna putih kekuningan dengan latar belakang warna ungu.

4.8 Skema Kerja

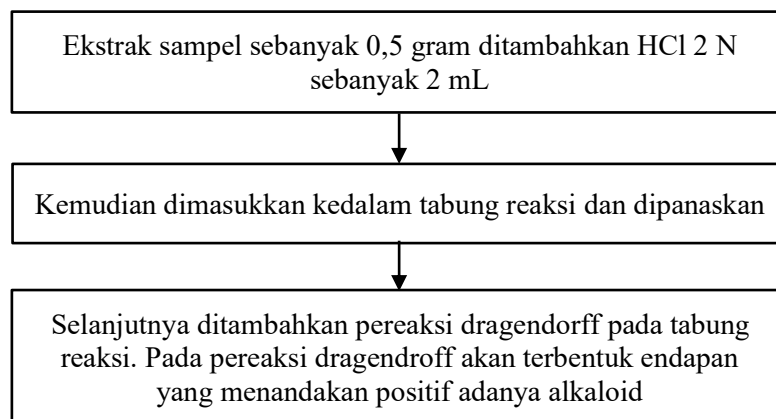
4.8.1. Cara pembuatan ekstrak kulit putih semangka



Gambar 4. 2 Cara pembuatan ekstrak

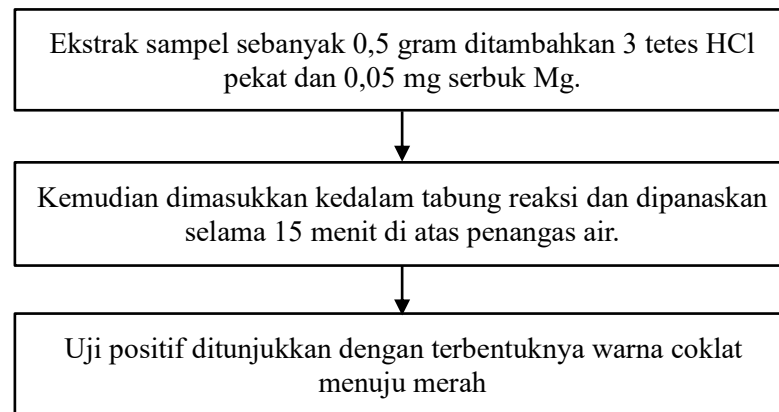
4.8.2. Identifikasi skrinning fitokimia

1. Uji Alkaloid



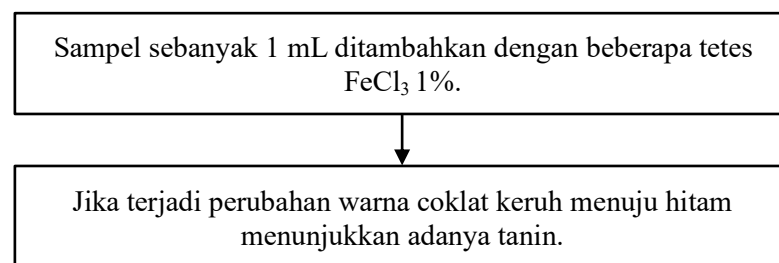
Gambar 4. 3 Identifikasi skrinning fitokimia Uji Alkaloid

2. Uji Flavonoid



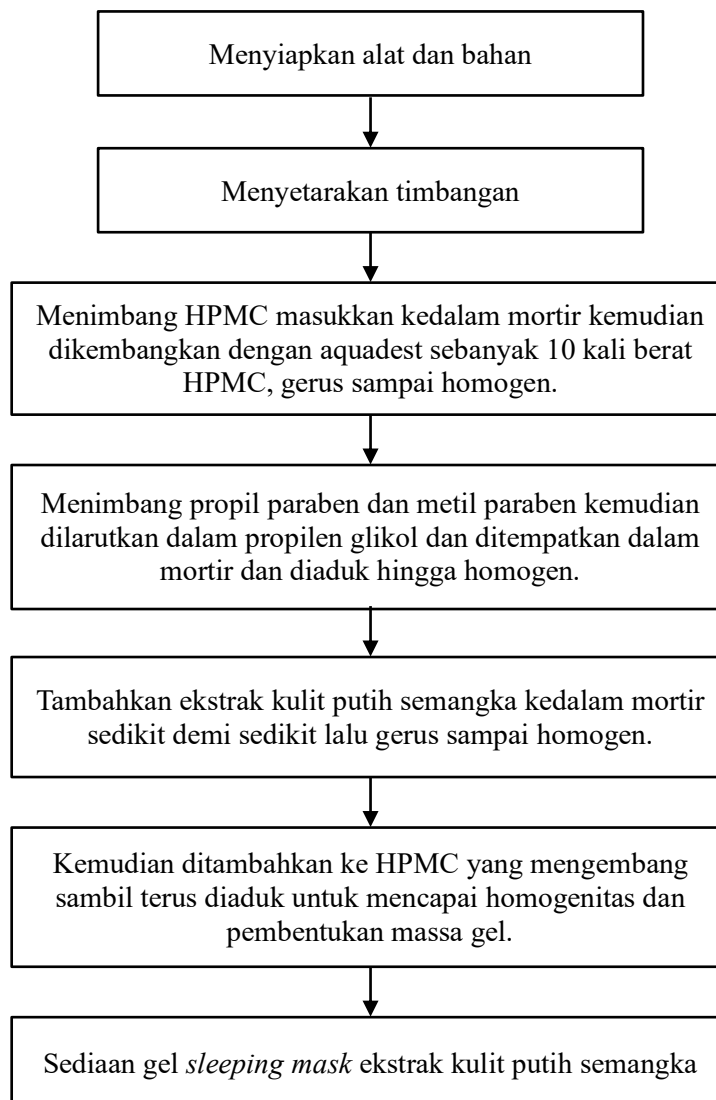
Gambar 4. 4 Identifikasi skrinning fitokimia Uji Flavonoid

3. Uji Tanin



Gambar 4. 5 Identifikasi Skrinning Fitokimia Uji Tanin

4.8.3. Cara pembuatan sediaan gel *sleeping mask*



Gambar 4. 6 Cara pembuatan sediaan gel *sleeping mask*

BAB V

ANALISA HASIL PENELITIAN

5.1 Data Umum

5.1.1. Determinasi Tanaman

Determinasi tanaman semangka (Kulit Putih Semangka) dilakukan di UPT Laboratorium Herbal Materia Medica Batu. Hasilnya tertera pada surat keterangan identifikasi tanaman dengan nomor surat 000.9.3/365/102.20/2.24 menunjukkan bahwa tanaman semangka (Kulit Putih Semangka) yang digunakan termasuk spesies *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai. Hasil surat tersebut dapat dilihat pada lampiran.

5.1.2. Ekstraksi

Pembuatan ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dilakukan dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan mendapatkan hasil rendemen :

Tabel 5. 1 Ekstraksi Hasil Rendemen

Berat Simplisia Kering	Pelarut (Etanol 96%)	Berat Ekstrak	Rendemen
100 gram	1000	20 gram	20%

Diketahui :

Berat Ekstrak yang diperoleh (A) :

Berat sebelum di Ekstrak (B) :

$$\begin{aligned}\% \text{ Rendemen} &= \frac{A}{B} \times 100\% \\ &= \frac{20}{100} \times 100\% \\ &= 20\%\end{aligned}$$

Hasil rendemen ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) yang diperoleh dari 100 gram simplisia kering menghasilkan ekstrak kental sebanyak 20 gram dengan persentase rendemen 20%. Menurut Farmakope Herbal Indonesia, persyaratan rendemen adalah tidak kurang dari 7,8%. Hal ini berarti hasil dari penetapan kadar rendemen ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) memenuhi syarat karena hasil rendemen tidak kurang dari 7,8%.

5.2 Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

Skrining fitokimia adalah Teknik yang digunakan untuk mengidentifikasi metabolit sekunder pada ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) seperti alkaloid, flavonoid, dan tannin.

Tabel 5. 2 Hasil Skrining Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

No	Identifikasi	Hasil	Pustaka (Yanis dkk, 2021).
1.	Alkaloid	Positif (endapan warna jingga)	Positif (endapan warna jingga)
2.	Flavonoid	Positif (warna coklat menuju merah)	Positif (warna coklat menuju merah)
3.	Tanin	Positif (warna coklat keruh menuju hitam)	Positif (warna coklat keruh menuju hitam)

Pada tabel 5.2 dilakukan uji skrining fitokimia untuk mengidentifikasi beberapa jenis metabolit sekunder dalam ekstrak kulit putih semangka, yaitu alkaloid, flavonoid, dan tanin. Skrining fitokimia merupakan metode kualitatif yang sering digunakan untuk mendeteksi keberadaan senyawa bioaktif dalam bahan alami dengan menggunakan reagen kimia tertentu yang dapat memberikan reaksi warna atau membentuk endapan. Dalam tabel ini, hasil uji fitokimia yang dilakukan di laboratorium dibandingkan

dengan hasil dari pustaka oleh Yanis dkk. (2021), yang menjadi referensi utama untuk memastikan akurasi dan validitas dari pengujian tersebut.

Untuk uji skrining alkaloid, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa sampel memberikan hasil positif, namun tidak ada endapan yang terbentuk dan hanya terjadi perubahan warna menjadi jingga. Dalam referensi pustaka Yanis dkk. (2021), hasil positif untuk uji alkaloid diindikasikan oleh terbentuknya endapan berwarna jingga. Pada umumnya, hasil positif dalam uji alkaloid menggunakan reagen seperti Mayer, Dragendorff, Wagner, atau Hager memang ditandai dengan adanya endapan setelah penambahan reagen. Misalnya, Reagen Mayer menghasilkan endapan putih krem, Reagen Wagner menghasilkan endapan coklat kemerahan, dan Reagen Dragendorff menghasilkan endapan jingga atau oranye. Jika pustaka menyebutkan bahwa hasil positif ditandai dengan terbentuknya endapan, maka hasil positif seharusnya ditandai dengan adanya endapan, bukan hanya perubahan warna. Ketidaksesuaian ini mengindikasikan bahwa mungkin ada kesalahan dalam metode pengujian atau interpretasi hasil. Beberapa kemungkinan penyebab ketidaksesuaian ini adalah konsentrasi reagen yang terlalu rendah, jumlah sampel yang tidak memadai, atau teknik pencampuran dan penambahan reagen yang kurang tepat. Hasil positif tanpa endapan dalam uji ini perlu dipertimbangkan ulang dan direkomendasikan untuk dilakukan uji ulang dengan memastikan semua prosedur sesuai dengan protokol standar yang dijelaskan dalam pustaka.

Sementara itu, untuk uji flavonoid, hasil skrining yang diperoleh menunjukkan hasil positif dengan perubahan warna menjadi coklat menuju merah. Hasil ini konsisten dengan yang dilaporkan dalam pustaka Yanis dkk. (2021), yang juga menunjukkan bahwa hasil positif untuk flavonoid ditandai dengan perubahan warna yang sama. Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang dapat berinteraksi dengan pereaksi tertentu, seperti pereaksi Shinoda atau aluminium klorida, yang menghasilkan perubahan warna spesifik sebagai indikator keberadaannya. Konsistensi hasil ini menunjukkan bahwa metode uji skrining untuk flavonoid yang digunakan dalam penelitian ini sudah sesuai dan dapat diandalkan. Kesamaan hasil ini memberikan validitas yang lebih besar terhadap klaim bahwa ekstrak kulit putih semangka mengandung flavonoid.

Untuk uji tanin, hasil skrining menunjukkan hasil positif dengan perubahan warna dari coklat keruh menjadi hitam. Hal ini juga sesuai dengan pustaka Yanis dkk. (2021), yang menyatakan bahwa hasil positif untuk tanin ditandai dengan perubahan warna serupa. Tanin umumnya diuji menggunakan pereaksi FeCl_3 (feri klorida), yang memberikan perubahan warna dari kuning kehijauan hingga biru tua atau hitam, tergantung jenis tanin yang ada. Kesesuaian hasil antara pengujian di laboratorium dan referensi pustaka ini menunjukkan bahwa prosedur yang digunakan sudah tepat untuk mendeteksi tanin dalam ekstrak kulit putih semangka. Dengan demikian, hasil positif untuk uji tanin ini dianggap valid.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1 Hasil Uji Mutu Fisik *Sleeping Mask* Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

6.1.1. Hasil Uji Organoleptis

Berdasarkan uji organoleptis yang telah dilakukan pada sediaan *sleeping mask* dengan bahan aktif Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*), maka didapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 6. 1 Hasil Uji Organoleptis

Formulasi	Replikasi	Hasil		
		Bentuk	Warna	Bau
I	1	Tidak terlalu cair	Kuning	Khas Ekstrak
	2	Tidak terlalu cair	Kuning	Khas Ekstrak
	3	Tidak terlalu cair	Kuning	Khas Ekstrak
II	1	Kental	Kuning	Khas Ekstrak
	2	Kental	Kuning	Khas Ekstrak
	3	Kental	Kuning	Khas Ekstrak
III	1	Semi padat	Kuning	Khas Ekstrak
	2	Semi padat	Kuning	Khas Ekstrak
	3	Semi padat	Kuning	Khas Ekstrak

Keterangan :

FI : HPMC 3%

FII : HPMC 6%

FIII : HPMC 9%

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui tampilan fisik suatu sediaan secara visual. Hasil uji organoleptis meliputi bentuk, bau, dan warna dari masing-masing sediaan (Karmila, 2018). Formulasi I dengan *gelling agent* HPMC memiliki konsistensi yang tidak terlalu cair karena

memiliki konsentrasi HPMC sebesar 3%. Formula II berbentuk lebih kental karena memiliki konsentrasi HPMC sebesar 6%. Formulasi III berbentuk semi padat karena memiliki konsentrasi HPMC paling tinggi dari semua formulasi yaitu 9%. Pada formulasi I, II, dan III memiliki warna kuning dan berbau khas ekstrak kulit putih semangka. Hal ini karena konsentrasi ekstrak kulit putih semangka diberikan dengan porsi yang sama pada ketiga formulasi, dan perbedaan konsentrasi HPMC yang tidak terlalu jauh rentangnya membuat warna pada ketiga formulasi sama yaitu kuning dan bau khas ekstrak kulit putih semangka.

6.1.2. Hasil Uji Homogenitas

Berdasarkan uji homogenitas yang telah dilakukan pada sediaan *sleeping mask* dengan bahan aktif Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*), maka didapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 6. 2 Hasil Uji Homogenitas

Formulasi	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III
Formulasi I	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi II	Homogen	Homogen	Homogen
Formulasi III	Homogen	Homogen	Homogen

Keterangan :

FI : HPMC 3%

FII : HPMC 6%

FIII : HPMC 9%

Uji homogenitas pada sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dilakukan dengan tujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan *sleeping mask* secara

homogen atau tercampur secara merata. Dikatakan homogen apabila tidak adanya partikel kasar pada sediaan. Uji homogenitas dilakukan dengan mengoleskan tipis-tipis pada permukaan kaca objek dan diamati secara visual ada atau tidaknya partikel kasar (Syamsuni, 2005). Hasil menunjukkan bahwa sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) tiap formulasi I, II, dan III menghasilkan susunan yang homogen, artinya bahan-bahan penyusun seperti zat aktif, *gelling agent*, serta zat tambahan lain tercampur secara merata. Hal ini dikarenakan formulasi I, II, dan III tidak terdapat butiran kasar serta menunjukkan susunan homogen ataupun tidak terdapat partikel yang masih menggumpal dalam sediaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ketiga formulasi memiliki homogenitas yang baik.

6.1.3. Hasil Uji pH

Berdasarkan uji pH yang telah dilakukan pada sediaan *sleeping mask* dengan bahan aktif Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*), maka didapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 6. 3 Hasil Uji pH

Formulasi	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	$\bar{X} \pm SD$
Formulasi I	5,79	5,77	5,80	$5,78 \pm 0,01$
Formulasi II	5,84	5,98	5,93	$5,91 \pm 0,07$
Formulasi III	6,10	6,12	6,07	$6,09 \pm 0,02$

Keterangan :

FI : HPMC 3%

FII : HPMC 6%

FIII : HPMC 9%

Pemeriksaan uji pH bertujuan untuk memastikan sediaan akhir sesuai dengan pH kulit karena berkaitan dengan keamanan dan kenyamanan sediaan saat digunakan dan uji pH digunakan untuk menilai kadar keasaman pada sediaan gel agar tidak mengiritasi kulit (Silvia dkk, 2021). pH sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) memenuhi persyaratan pH fisiologis kulit yaitu sekitar 4,5 hingga 7,5 karena jika pH terlalu besar maka dapat menyebabkan kulit menjadi bersisik, sedangkan apabila terlalu asam maka akan terjadi iritasi kulit (Helen Eliska Trianti Gurning, 2016). Hasil uji pH sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) memiliki rata-rata pada Formula I $5,78 \pm 0,01$, Formula II $5,91 \pm 0,07$, Formula III $6,09 \pm 0,02$ yang menunjukkan bahwa sediaan gel *sleeping mask* memenuhi syarat.

6.1.4. Hasil Uji Daya Sebar

Berdasarkan uji daya sebar yang telah dilakukan pada sediaan *sleeping mask* dengan bahan aktif Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*), maka didapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 6. 4 Hasil Uji Daya Sebar

Formulasi	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	$\bar{X} \pm SD$
Formulasi I	5,9	6,05	6,1	$6,01 \pm 0,10$
Formulasi II	6,5	6,25	5,95	$6,23 \pm 0,27$
Formulasi III	5,6	6,2	5,6	$5,77 \pm 0,28$

Keterangan :

FI : HPMC 3%

FII : HPMC 6%

FIII : HPMC 9%

Pengujian daya sebar bertujuan untuk mengetahui daya penyebaran sediaan gel *sleeping mask* ketika diaplikasikan pada permukaan kulit. Dari hasil rata rata daya sebar sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) semua formulasi memenuhi persyaratan daya sebar yang baik. Konsistensi gel berkisar antara 5-7 cm daya sebar yang baik (Silvia dkk, 2021). Pemeriksaan daya sebar sediaan gel *sleeping mask* dengan menggunakan alat daya sebar berupa kaca berskala ditutup sediaan dengan mika bening lalu diberi beban tambahan hingga bobot konstan. Hasil dari pemeriksaan daya sebar sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) menghasilkan 5,77 – 6,23 cm. Berdasarkan hasil yang diperoleh ketiga formulasi memenuhi syarat daya sebar dengan diameter 5-7 cm. Hasil daya sebar yang didapatkan menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi HPMC, semakin kecil nilai daya sebar yang diperoleh (Ali dkk, 2015).

6.1.5. Hasil Uji Daya Lekat

Berdasarkan uji daya lekat yang telah dilakukan pada sediaan *sleeping mask* dengan bahan aktif Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*), maka didapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 6. 5 Hasil Uji Daya Lekat

Formulasi	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	$\bar{X} \pm SD$
Formulasi I	6,31	6,47	5,58	$6,12 \pm 0,47$
Formulasi II	7,23	7,40	7,13	$7,25 \pm 0,13$
Formulasi III	9,52	10,11	10,04	$9,89 \pm 0,32$

Keterangan :

FI : HPMC 3%

FII : HPMC 6%

FIII : HPMC 9%

Pengujian daya lekat bertujuan untuk mengetahui seberapa besar kemampuan sediaan gel *sleeping mask* melekat pada kulit dalam waktu tertentu. Nilai daya lekat yang baik untuk sediaan semipadat sebaiknya lebih dari 4 detik (Rizky Nur Amaliah dkk, 2018). Hasil pengukuran daya lekat sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) diperoleh hasil selama 6 menit-10 menit. Dilihat dari penelitian ini daya lekat yang paling tinggi ditunjukkan oleh formulasi III dengan konsentrasi HPMC 9%. Hal tersebut menunjukkan dengan konsentrasi HPMC yang paling besar memberikan daya lekat yang baik. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari uji daya lekat ketiga formulasi yang dibuat menunjukkan daya lekat yang memenuhi syarat.

6.1.6. Hasil Uji Viskositas

Berdasarkan uji viskositas yang telah dilakukan pada sediaan *sleeping mask* dengan bahan aktif Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*), maka didapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 6. 6 Hasil Uji Viskositas

Formulasi	Replikasi I	Replikasi II	Replikasi III	$\bar{X} \pm SD$
Formulasi I	9808 cP	9805 cP	9805 cP	9806 cP $\pm$ 1,73
Formulasi II	9834 cP	9830 cP	9833 cP	9832 cP $\pm$ 2,08
Formulasi III	9860 cP	9865 cP	9860 cP	9861 cP $\pm$ 2,88

Keterangan :

FI : HPMC 3%

FII : HPMC 6%

FIII : HPMC 9%

Pengujian viskositas dimaksudkan untuk mengetahui nilai kekentalan formulasi gel. Uji kekentalan ini dilakukan untuk mengetahui besarnya kekentalan suatu formulasi, kekentalan mewakili ketahanan suatu cairan untuk mengalir (Silvia dkk, 2021). Berdasarkan hasil pengujian viskositas formulasi I memiliki viskositas paling rendah dibandingkan formulasi II dan III yang berarti formulasi I paling mudah dioleskan pada permukaan kulit. Semakin besar nilai viskositasnya, semakin sulit untuk mengoleskan sediaan ke kulit; semakin rendah nilai viskositas, semakin mudah untuk memanfaatkan sediaan tersebut. Dari hasil uji viskositas formulasi I, II, dan III yang dihasilkan masih berada di range persyaratan viskositas sediaan gel. Menurut SNI 16-4399, nilai standar viskositas untuk sediaan gel adalah 6000-50000 cP atau 6-50 Pa.S.

6.1.7. Hasil Uji Iritasi

Berdasarkan uji iritasi yang telah dilakukan pada sediaan *sleeping mask* dengan bahan aktif Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*), maka didapatkan hasil sebagai berikut ini :

Tabel 6. 7 Hasil Uji Iritasi

Formulasi	Reaksi	Responden		
		1	2	3
I	Kemerahan	0	0	0
	Bengkak	0	0	0
	Gatal	0	0	0
II	Kemerahan	0	0	0
	Bengkak	0	0	0

Formulasi	Reaksi	Responden		
		1	2	3
III	Gatal	0	0	0
	Kemerahan	0	0	0
	Bengkak	0	0	0
	Gatal	0	0	0

Keterangan :

(0) : Tidak ada kemerahan, bengkak atau gatal

(1) : Sedikit kemerahan, bengkak atau gatal

(2) : Kemerahan, bengkak atau gatal tampak jelas

(3) : Kemerahan, bengkak atau gatal tampak sedang sampai kuat

(4) : Kemerahan, bengkak atau gatal parah (ada luka)

Pengujian iritasi bertujuan untuk mengetahui aman atau tidaknya sediaan gel dan mengetahui efek iritasi dari sediaan gel setelah digunakan pada kulit. Uji iritasi dilakukan pada 3 responden yang berbeda. Hasil uji iritasi formulasi I, II dan III tidak menyebabkan reaksi iritasi setelah diaplikasikan pada kulit bagian lengan dalam. Dari semua responden tidak ditemukan reaksi iritasi berupa kemerahan, gatal, atau bengkak. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sediaan gel *sleeping mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dapat digunakan tanpa mengiritasi kulit.

6.2 Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

Tabel 6.8 Uji Kualitatif Antioksidan Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

Sampel	Perlakuan	Perubahan Warna	Keterangan	Nilai Rf
Kuarsetin	Disemprotkan pereaksi DPPH	Ungu menjadi kuning	Putih kekuningan	$\frac{3}{9} = 0,33$
Vit C	Disemprotkan pereaksi DPPH	Ungu menjadi kuning	Putih kekuningan	$\frac{3,1}{9} = 0,34$
Ekstrak Kulit Putih Semangka (<i>Citrullus lanatus</i>)	Disemprotkan pereaksi DPPH	Ungu menjadi kuning	Putih kekuningan	$\frac{3,3}{9} = 0,36$

Pengujian antioksidan ini dilakukan secara kualitatif dengan KLT menggunakan metode DPPH. Metode DPPH merupakan salah satu metode untuk mengukur aktivitas antioksidan yang memiliki kelebihan antara lain yaitu caranya yang sederhana dan tidak memerlukan sampel yang banyak. Prinsip pengukuran aktivitas antioksidan dengan metode DPPH adalah dengan adanya perubahan warna bercak dari ungu menjadi kuning yang menandakan adanya aktivitas antioksidan. Semakin kuat aktivitas antioksidan suatu senyawa maka semakin pudar warna ungu yang dihasilkan (Prayoga, 2013). Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*) ditotolkan pada lempeng KLT kemudian dielusi menggunakan cairan pengelusi (eluen) n-butanol : asam asetat : air (4:5:1), alasan penggunaan cairan pengelusi (eluen) n-butanol : asam asetat : air (4:5:1) karena n-butanol, asam asetat dan air memiliki sifat polar yang dapat menarik senyawa polar sesuai dengan prinsip “*like dissolve like*”. Setelah

lempeng KLT dielusi kemudian disemprot dengan DPPH. Bercak yang memberikan perubahan warna menjadi kuning menunjukkan adanya aktivitas antiradikal bebas. Senyawa antioksidan akan bereaksi dengan radikal DPPH melalui mekanisme donasi atom hidrogen dan menyebabkan terjadinya peluruhan warna dari ungu ke kuning (Molyneux, 2004). Hasil uji aktivitas antioksidan ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) dengan pembanding kuersetin dan Vitamin C menunjukkan bercak yang sejajar dan pada saat disemprotkan dengan DPPH menunjukkan perubahan warna ungu menjadi putih kekuningan bahwa ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) memiliki aktivitas antioksidan dalam pembuatan sediaan *sleeping mask*.

Uji kualitatif antioksidan pada ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) menggunakan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT) dengan pereaksi semprot DPPH bertujuan untuk mendeteksi keberadaan senyawa antioksidan dalam ekstrak. Pereaksi DPPH berwarna ungu dalam keadaan teroksidasi dan berubah menjadi kuning saat direduksi oleh antioksidan, menunjukkan aktivitas antioksidan pada sampel. Nilai Rf (Retention factor) diperoleh dari perbandingan jarak yang ditempuh oleh senyawa sampel terhadap jarak yang ditempuh oleh pelarut pada lapisan tipis (silika gel). Dalam uji ini, kuersetin dan vitamin C digunakan sebagai standar pembanding karena keduanya adalah antioksidan yang kuat. Nilai Rf kuersetin adalah 0,33 dan vitamin C 0,34, menunjukkan bahwa

keduanya memiliki sifat kimia yang mirip dalam kondisi pelarut yang digunakan.

Ekstrak kulit putih semangka menunjukkan perubahan warna dari ungu menjadi kuning setelah disemprot dengan DPPH, mengindikasikan adanya senyawa antioksidan. Nilai Rf ekstrak kulit putih semangka adalah 0,36, sedikit lebih tinggi dibandingkan kuersetin dan vitamin C. Hal ini menunjukkan bahwa senyawa antioksidan dalam ekstrak kulit putih semangka memiliki mobilitas yang sedikit lebih besar pada pelarut yang sama, mungkin disebabkan oleh perbedaan polaritas atau interaksi dengan fase diam pada kromatografi. Perbedaan nilai Rf yang tidak signifikan ini menunjukkan bahwa ekstrak kulit putih semangka mungkin mengandung komponen antioksidan yang serupa dengan kuersetin dan vitamin C, namun dengan sedikit variasi.

Ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) memiliki aktivitas antioksidan yang signifikan, sebagaimana dibuktikan oleh perubahan warna pada pereaksi DPPH dan nilai Rf yang mendekati kontrol positif. Temuan ini menunjukkan potensi kulit putih semangka sebagai sumber antioksidan alami yang dapat dikembangkan lebih lanjut dalam produk kosmetik atau farmasi. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengidentifikasi senyawa spesifik yang bertanggung jawab atas aktivitas antioksidan ini dan untuk mengevaluasi potensinya dalam aplikasi yang lebih luas.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Penggunaan variasi *gelling agent* HPMC memenuhi kriteria uji fisikokimia sediaan gel *sleeping mask*
2. Ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*) terdapat kandungan aktivitas antioksidan.

7.2 Saran

1. Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan uji kuantitatif antioksidan, seperti uji DPPH, ABTS, atau FRAP, untuk menentukan kapasitas antioksidan ekstrak kulit putih semangka secara lebih terukur dan membandingkannya dengan antioksidan standar seperti kuersetin dan vitamin C.
2. Diperlukan untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif spesifik dalam ekstrak kulit putih semangka yang bertanggung jawab atas aktivitas antioksidannya. Karakterisasi lebih lanjut menggunakan teknik seperti Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (HPLC), Kromatografi Gas-Spektrometri Massa (GC-MS), atau Resonansi Magnetik Inti (NMR) akan membantu memahami profil senyawa yang ada.
3. Disarankan penelitian tentang stabilitas fisikokimia masker *sleeping mask* dalam berbagai kondisi penyimpanan (suhu, cahaya, kelembaban)

penting dilakukan untuk menentukan umur simpan sediaan dan memastikan efektivitas serta keamanan produk selama periode penggunaan.

4. Selain uji in vitro, diperlukan uji efikasi in vivo untuk mengevaluasi manfaat antioksidan dari sediaan masker secara langsung pada kulit manusia, seperti uji kelembaban kulit, pengurangan kerutan, atau penurunan kerusakan kulit akibat radikal bebas. Uji keamanan tambahan seperti uji iritasi kulit yang lebih luas juga disarankan.
5. Disarankan Penelitian dapat diperluas dengan menguji kombinasi ekstrak kulit putih semangka dengan bahan aktif lain yang memiliki manfaat sinergis, seperti kolagen, asam hialuronat, atau bahan herbal lain untuk meningkatkan manfaat kosmetik dan kesehatan kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Pertiwi, D. M. A., & Yuliati, N. (2022). Optimasi Dan Uji Mutu Fisik Formulasi Masker Gel Peel-Off Kulit Pisang (*Musa paradisiaca* L). *Journal of Pharmacy Science and Technology*, 3(1), 163–171.
- Ana, I. D. (2022). Tinjauan Biomedis, Biokeramik dan Rekayasa Jaringan. Yogyakarta: Gadjah Mada Universiti Pers.
- Aulya, R. D., & Ermawati, N. (2023). Formulasi Dan Uji Fisikokimia Gel Sleeping Mask Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Dengan Variasi Gelling Agent Hydroxypropyl Methly Cellulose (HPMC). In *Jurnal Medika Nusantara* (Vol. 1, Issue 2).
- Buulolo, A. (2019). Formulasi Sediaan Masker Gel Peel-Off Ekstrak Etanol Kulit Putih Buah Semangka (*Citrullus lanatus* (Thunberg) Matsum & Nakai)
- Departemen Kesehatan RI., 1979. *Farmakope Indonesia Edisi III*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI, p. 96; 459.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1979). *Farmakope Indonesia*. Jakarta: Direktorat Jendral Pengawas Obat dan Makanan Departemen Kesehatan RI. Edisi III Hal 47.
- Departemen Kesehatan RI., 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan Direktorat Pengawasan Obat Tradisional*, Jakarta.
- Depkes RI. (2020). *Farmakope Indonesia Edisi VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Elfiyani, R., Nursal, F., Deviyolanda, R., & Shifa, S. (2023). Pemanfaatan Ekstrak
- Erlidawati, S. d. (2018). *Potensi Antioksidan Sebagai Atidiabetes*. Aceh: Syiah Kuala University Press.
- Fabricant, S. M., & Gould, S. J. (1993). Women ' s Makeup Careers : An Interpretive Study of Color Cosmetic Use and " Face Value ". 1, 531–548.
- Farmasi Yamasi Makassar, A., Hafid, M., & Pancasakti, U. (2023). FORMULASI DAN UJI MUTU FISIK MASKER PEEL OFF PATI KENTANG (*Amylum solani*) SEBAGAI EKSFOLIASI KULIT WAJAH FORMULATION AND PHYSICAL QUALITY TEST OF POTATO STARCH PEEL OFF MASK (*Amylum solani*) AS FACIAL SKIN EXFOLIATION. *AGUSTUS*, 1(2), 2023.
- Fessenden. (1994). *Kimia Organik 1*. Jilid 1 dan 2. Jakarta: Terjemah Aloysius H.P dan Sudin.

- Hidayat, A. (2017). Implementasi Logika Fuzzy Untuk Prediksi Penyakit Kulit. *Jurnal Teknik Informatika (JUTEKIN)*, 3, 1–10. <http://jurnal.stmik-dci.ac.id/index.php/jutekin/article/download/77/515>
- Isnaeni, N. (2020). Uji Aktivitas Antioksidan Dengan Metode Peredaman Eadikal Bebas 2,2 Diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH). 3-16.
- Karmilah, N. R. 2018. Formulasi dan Uji Efektivitas Masker *Peel Off* Pati Jagung (*Zea mays sacchrata*) sebagai Perawatan Kulit wajah. *Jurnal Ilmiah Manuntung*. 4 (1): 59-66.
- Kulit Putih Semangka Dalam Sediaan Masker Clay. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 10(2), 218.
- Malangngi, L. P., Sangi, M. S., Paendong, J. J. E., Kimia, J., & A T A K U N C I A B S T R, M. K. (n.d.). Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Buah Alpukat (*Persea americana* Mill.). In *JURNAL MIPA UNSRAT ONLINE* (Vol. 1, Issue 1).
- Mayangsari, F. D., Wulan Kusumo, D., & Muarifah, Z. (2022). UJI KARAKTERISTIK FISIK DAN HEDONIK DARI ANTIAGING SLEEPING MASK DENGAN EKSTRAK KULIT BUAH DELIMA MERAH. 8(2), 302–310.
- Notoatmodjo. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Prasetyaningati, D. (2019). Modul Pembelajaran Estetika. In Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
- Purwanto, A., Patimah, R., Latifah, N., Safitri, S. N., Syarkawi, J. G., Dalam, S., & Alalak, K. (n.d.). OPTIMASI FORMULASI TABLET EFFERVESCENT EKSTRAK KULIT PUTIH BUAH SEMANGKA (*Citrulluslanatus*) MENGGUNAKAN ASAM TARTRAT ASAM SITRAT OPTIMIZATION FORMULATION OF EFFERVESCENT TABLETS EXTRACT WHITE SKIN OF WATERMELE (*Citrulluslanatus*) USING CITRIC ACID TARTRATIC ACID. In *Medical Sains : Jurnal Ilmiah Kefarmasian* (Vol. 8, Issue 1).
- Puspitasari, L., Mareta, S., dan Thalib, A. (2021). Karakterisasi Senyawa Kimia Daun Mint (*Mentha sp*) dengan Metode FTIR dan Kemometrik. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, Vol 14, No 1. e-ISSN 2776-1878 p-ISSN 2086-7816.
- Rahmi W. 2019. Uji Aktivitas antioksidan ekstrak etanol kulit buah mundar (*Garcinia forbeesi king*) menggunakan metode DPPH. Banjarbaru : Sekolah tinggi ilmu kesehatan borneo lestari.

- Rochmatika, L. D., Kusumastuti, H., Setyaningrum, G. D., & Muslihah, N. (2012). Analisis Kadar Antioksidan Pada Masker Wajah Berbahan Dasar Lapisan Putih Kulit Semangka (*Citrullus Vulgaris* Schrad). In Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rowe, R. C., Sheskey, P. J., & Quinn, M. E. (2009). Handbook Of Pharmaceutical Excipients (Edisi Sixt). Pharmaceutical Press and the American Pharmacist Association.
- Santoso, I., Prayoga, T., Agustina, I., & Rahayu, W. S. (2020). Formulasi Masker Gel Peel Off Persan Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) Dengan Gelling Agent Polivinil Alkohol. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2, 17–25.
- Silvia, B. M., Dewi, M. L., & Darusman, F. (2015). Studi Literatur Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Basis terhadap Karakteristik Masker Gel Peel Off.
- Slamet, S., Anggun, B. D., & Pambudi, D. B. (2020). Uji Stabilitas Fisik Formula Sediaan Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera* Lamk.). *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 13(2), 115–122.
- Sugiyono. (2016). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D. Bandung, Alfabeta.
- Sulastri, A., & Chaerunisaa, A. Y. (2018). Formulasi Masker Gel Peel Off untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*, 14, 17–26.
- Syamsul, E. S., Amanda, N. A., & Lestari, D. (2020). Perbandingan Ekstrak Lamur (*Aquilaria malaccensis*) Dengan Metode Maserasi Dan Refluks. *Riset Kefarmasian Indonesia*, 2, 97–104.
- Widyasanti, A., Septianur, A. S., & Rosalinda, S. (2019). Pembuatan Sabun Cair dengan Menggunakan Bahan Baku Minyak Jarak (*Castor Oil*) dengan Variasi Konsentrasi Infused Oil Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, 11(1), 11–18.
- William D.Losquadro. (2017). *Anatomy Of The Skin And The Pathogenesis Of Nonmelanoma Skin Cancer* (Edisi 3).
- Wu, G., Collins, J. K., Perkins-veazie, P., Siddiq, M., Dolan, K. D., Kelly, K. A., Heaps, C. L., & Meininger, C. J. (2007). Dietary Supplementation with Watermelon Pomace Juice Enhances Arginine Availability and Ameliorates the Metabolic Syndrome in Zucker Diabetic Fatty Rats 1 , 2. *The Journal of Nutrition*, 2680–2685.
- Yousef, H., Alhajj, M., & Sharma, S. (2022). *Anatomy, Skin (Integumen), Epidermis*.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Perhitungan Penimbangan Bahan

Formula 1

1. Ekstrak Kulit Putih Semangka = $\frac{3}{100} \times 50 = 1,5$
2. HPMC = $\frac{3}{100} \times 50 = 1,5$
3. Propilen Glikol = $\frac{10}{100} \times 50 = 5$
4. Metil Paraben = $\frac{0,18}{100} \times 50 = 0,09$
5. Propil Parabe = $\frac{0,02}{100} \times 50 = 0,01$
6. Aquadest = ad 50

Formula II

1. Ekstrak Kulit Putih Semangka = $\frac{3}{100} \times 50 = 1,5$
2. HPMC = $\frac{6}{100} \times 50 = 3$
3. Propilen Glikol = $\frac{10}{100} \times 50 = 5$
4. Metil Paraben = $\frac{0,18}{100} \times 50 = 0,09$
5. Propil Parabe = $\frac{0,02}{100} \times 50 = 0,01$
6. Aquadest = ad 50

Formula III

1. Ekstrak Kulit Putih Semangka = $\frac{3}{100} \times 50 = 1,5$
2. HPMC = $\frac{9}{100} \times 50 = 4,5$
3. Propilen Glikol = $\frac{10}{100} \times 50 = 5$
4. Metil Paraben = $\frac{0,18}{100} \times 50 = 0,09$
5. Propil Parabe = $\frac{0,02}{100} \times 50 = 0,01$
6. Aquadest = ad 50

Lampiran 2 Perhitungan Rendemen

Diketahui :

Berat Ekstrak yang diperoleh (A) :

Berat sebelum di Ekstrak (B) :

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

$$= \frac{20}{100} \times 100\%$$

$$= 20\%$$

Lampiran 3 Perhitungan Daya Sebar

Formulasi I

$$\text{Replikasi I} = \frac{3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3,1 \text{ cm} + 2,7 \text{ cm}}{2} = 5,9 \text{ cm}$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{3,2 \text{ cm} + 2,7 \text{ cm} + 3,2 \text{ cm} + 3 \text{ cm}}{2} = 6,05 \text{ cm}$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{3 \text{ cm} + 3,2 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3 \text{ cm}}{2} = 6,1 \text{ cm}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{5,9 \text{ cm} + 6,05 \text{ cm} + 6,1 \text{ cm}}{3} = 6,01 \text{ cm}$$

Formulasi II

$$\text{Replikasi I} = \frac{3,2 \text{ cm} + 3,3 \text{ cm} + 3,4 \text{ cm} + 3,1 \text{ cm}}{2} = 6,5 \text{ cm}$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{3,1 \text{ cm} + 3,1 \text{ cm} + 3,7 \text{ cm} + 2,6 \text{ cm}}{2} = 6,25 \text{ cm}$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{3 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 3,2 \text{ cm} + 2,7 \text{ cm}}{2} = 5,95 \text{ cm}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{6,5 \text{ cm} + 6,25 \text{ cm} + 5,95 \text{ cm}}{3} = 6,23 \text{ cm}$$

Formulasi III

$$\text{Replikasi I} = \frac{2,9 \text{ cm} + 2,7 \text{ cm} + 3,2 \text{ cm} + 2,4 \text{ cm}}{2} = 5,6 \text{ cm}$$

$$\text{Replikasi II} = \frac{3 \text{ cm} + 3,2 \text{ cm} + 2,8 \text{ cm} + 3,2 \text{ cm}}{2} = 6,1 \text{ cm}$$

$$\text{Replikasi III} = \frac{3 \text{ cm} + 2,7 \text{ cm} + 3 \text{ cm} + 2,5 \text{ cm}}{2} = 5,6 \text{ cm}$$

$$\text{Rata-rata} = \frac{5,6 \text{ cm} + 6,1 \text{ cm} + 5,6 \text{ cm}}{3} = 5,77 \text{ cm}$$

Lampiran 4 Determinasi Tanaman Semangka



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TIMUR
DINAS KESEHATAN
UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU
Jl. Lahor 87 Kota Batu
Jl. Raya 228 Kejayan Kabupaten Pasuruan
Jl. Kolonel Sugiono 457 – 459 Kota Malang
Email : materiamedicabatu@jatimprov.go.id



Nomor : 000.9.3/ 365/ 102.20/ 2024
Sifat : Biasa
Perihal : **Determinasi Tanaman Semangka**

Memenuhi permohonan saudara :

Nama : WACHIDATUL AZIZAH
NIM/NIP/NIK : 200140211
Fakultas : FARMASI, STIKES GANESHA HUSADA KEDIRI

1. Perihal determinasi tanaman semangka
 - Kingdom : Plantae
 - Divisi : Magnoliophyta
 - Kelas : Magnoliopsida
 - Ordo : Cucurbitales
 - Famili : Cucurbitaceae
 - Genus : Citrullus
 - Spesies : *Citrullus lanatus* (Thunb.) Matsum. & Nakai
 - Sinonim : *Citrullus vulgaris* Schrad.
 - Nama Umum : Jawa: samangka, semongka, watesan, ghulengghuleng. Sumatera: mandike, karamboja, kalambose, kamandriki. Maluku: mendikai, semangka, pateka, samangka.
 - Kunci Determinasi : 1b-2a-27a-28b-29b-30b-31b: Cucurbitaceae-1b-4b-5a: Citrullus-5: *C. vulgaris*.
2. Morfologi : Habitus: Terna, menjalar di atas tanah atau memanjat dengan sulur-sulur atau alat pembelit. Batang: Lunak, bersegi dan berambut, panjangnya 1,5-5 m; sulur tumbuh dari ketiak daun, bercabang 2-3. Daun: Tunggal, berseling, bertangkai, helaian daun lebar dan berambut kasar, berbagi menjari, dengan ujung runcing, panjang 3-25 cm, lebar 1,5-15 cm, tepi bergelombang, kadang bergigi tidak teratur, permukaan bawah berambut rapat pada tulangnya. Bunga: Uniseksual, keluar dari ketiak daun, tunggal, biasanya bunga jantan lebih banyak, berbentuk lonceng lebar, warnanya kuning. Buah: Pepo, bulat sampai bulat memanjang, besar, kulit buah tebal dan berdaging, berwarna merah.
3. Bagian yang digunakan : Kulit buah (bagian putih).
4. Penggunaan : Penelitian.
5. Daftar Pustaka
 - Van Steenis, CGGJ. 2008. *FLORA: untuk Sekolah di Indonesia*. Pradnya Paramita, Jakarta.

Demikian surat keterangan determinasi ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Batu, 05 Februari 2024

KEP. UPT LABORATORIUM HERBAL
MATERIA MEDICA BATU

dr. RATNAS YULIANTI, M.M.
DINAS KESEHATAN
NIP. 19710711 200012 2 002

Lampiran 5 Proses ekstraksi kulit putih semangka



Proses Ekstraksi Kulit Putih Semangka



Kulit Putih Semangka Ketika sudah dikeringkan



Kulit Putih Semangka ketika sudah dihaluskan



Kulit Putih Semangka Dimaserasi menggunakan etanol 96%



kemudian dipekatkan Menggunakan waterbath

Lampiran 6 Hasil Uji Skrinning Fitokimia Ekstrak Kulit Putih Semangka (*Citrullus lanatus*)

CIN No: 424110701878PTC002255
QSTIN No.: 35AACC00W0P123

SALICYLATES AND CHEMICALS
PRIVATE LIMITED

CERTIFICATE OF ANALYSIS

Product: **SALICYLIC ACID**
Chemical Name: **METHYL PARABEN**
Batch / Lot No.: **1504071011** A.R. No.: **1504071011**
Mfg. Date: **01/01/2011** Exp. Date: **01/01/2012**
Ctn. Date: **01/01/2012** Plant Name: **Chennai / Bangalore City** 1504071011

TEST	SPECIFICATION	RESULT
Appearance	White or almost white, crystalline powder, free from odour	Complies
Acidity	Very slightly soluble in water, freely soluble in ethanol (90%) and in methanol	Complies
Identification	A - 121°C to 123°C B - Infrared Absorption Spectrum - Phenometry C - Chromatogram: Spot - To Chromatogram	121.2°C Positive Complies
Assay	Substance B to clear and not other material; solution must reflect solution BYE	Complies
Residual Solvent	Impurity A: 0.04% Unspecified Impurity: 0.04%	0.04% Not detected
Residual Solvent	Impurity B: 0.04% Unspecified Impurity: 0.04%	0.04% Not detected
Organic Volatile	As per USP <467> To meet the requirements	Complies
Substance A	0.04% 0.04%	0.04% 0.04%

Remarks: The above batch complies with the prescribed specifications of purity as per I.P. monograph.

Prepared by: **QUALITY CONTROL** 09/10/2011
Checked by: **QUALITY CONTROL** 09/10/2011
Approved by: **QUALITY ASSURANCE** 09/10/2011

A-25, Road No. 12, IDA Nachanah, Hyderabad - 500 070, Andhra Pradesh, INDIA
Tel.: +91-40-27171590, 27174891, Fax: +91-40-27171245

Certificate of Analysis

1.05815.0000 Magnesium powder particle size about 0.06-0.3mm
Batch: **K52397615**

Batch Values	%
Assay (complexometric)	100.2
Substances insoluble in hydrochloric acid	< 0.01
Fe (ppm)	< 100

Date of release (DD.MM.YYYY): 20.04.2020
Minimum shelf life (DD.MM.YYYY): 30.04.2020

Dr. Sebastian Lips
Responsible laboratory manager quality control

This document has been produced electronically and is valid without a signature.

Merck KGaA, Frankfurter Straße 250, 64293 Darmstadt (Germany): +49 6181 72-0
Merck KGaA Corporation, a subsidiary of Merck KGaA, Darmstadt, Germany
400 Somerset Drive, Burlington, MA 01803, USA, Phone +1 (978) 633-6500
Merck KGaA, Vertrieb (India), Mumbai (India): Fax: 022-2551-2000

Page 1 of 1

PETRONAS

CERTIFICATE OF ANALYSIS Page 1 of 1

TRIETHANOLAMINE 99% 228 RD STEEL DRUM

Client/Vehicle ID: **ENR 2215585** Internal ID: **70000064**
Customer P.O. No: **523020498** Customer No: **8010000407**
Sales Order No: **10020101** Batch No: **360591**
Delivery Qty: **40,000** Delivery Ref.: **50082726**
Delivery Unit: **DR** Inspection Dt.: **21 JUL 2022**
Expiry Dt.: **21 JUL 2025**

NOTE: THE TEST CHARACTERISTICS AND THEIR LIMITS, TOLERANCES AND MEDIA'S LISTED BELOW WILL VARY DEPENDING ON THE BUSINESS CUSTOMER & NATIONAL REQUIREMENTS

Test Characteristics	Results	Unit	Tolerance (Limits)	Method
TRIETHANOLAMINE	99.9	WTP	99.0 - 100.0	18-17A-0.1
MONOETHANOLAMINE	0.0	WTP	0.0 - 0.5	18-17A-0.1
DIETHANOLAMINE	0.01	WTP	0.0 - 0.5	18-17A-0.1
WATER	0.02	WTP	0.00 - 0.2	18-17A-0.2
COLOR	2	FTCO	0 - 15	18-17A-0
APPEARANCE	PASS Check			18-17A-0

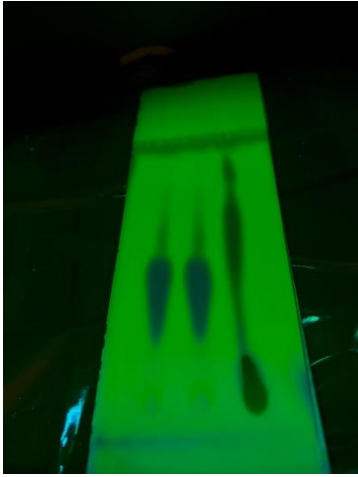
This product meets the Product Sales Specification. This result is based on the sample being tested.

Manufactured by: PETRONAS CHEMICALS MARKETING (MALAYSIA) LTD (KLJ00000)

Blank page for additional analysis or remarks.

Lampiran 7 Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

	
Keterangannya : Hasil Uji Aktivitas Antioksidan	

Lampiran 8 Pembuatan Sediaan gel *Sleeping Mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*)



Lampiran 9 Uji Karakteristik Sediaan gel *Sleeping Mask* ekstrak kulit putih semangka (*Citrullus lanatus*)

1. Uji Organoleptis



Uji Organoleptis
Formulasi 1

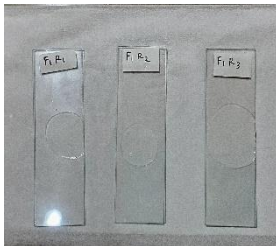


Uji Organoleptis Formulasi 2

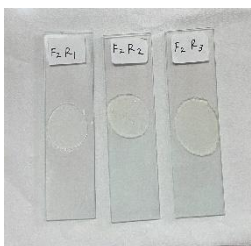


Uji Organoleptis Formulasi 3

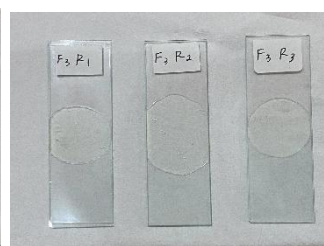
2. Uji Homogenitas



Uji Homogenitas
Formulasi 1



Uji Homogenitas
Formulasi 2



Uji Homogenitas
Formulasi 3

3. Uji pH



Uji pH Formulasi I
Replikasi I



Uji pH Formulasi I
Replikasi II



Uji pH Formulasi I
Replikasi III



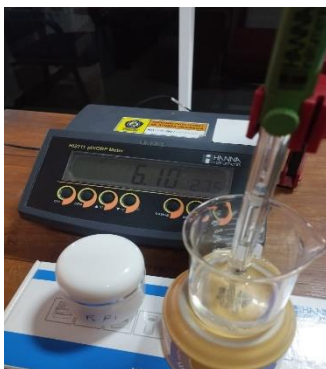
Uji pH Formulasi II
Replikasi I



Uji pH Formulasi II
Replikasi II



Uji pH Formulasi II
Replikasi III



Uji pH Formulasi III
Replikasi I



Uji pH Formulasi III
Replikasi II



Uji pH Formulasi III
Replikasi III

4. Uji Daya Sebar



Uji Daya Sebar
Formulasi I
Replikasi I



Uji Daya Sebar
Formulasi I
Replikasi II



Uji Daya Sebar
Formulasi I
Replikasi III



Uji Daya Sebar
Formulasi II
Replikasi I



Uji Daya Sebar
Formulasi II
Replikasi II



Uji Daya Sebar
Formulasi II
Replikasi III



Uji Daya Sebar
Formulasi III
Replikasi I



Uji Daya Sebar
Formulasi III
Replikasi II



Uji Daya Sebar
Formulasi III
Replikasi III

5. Uji Daya Lekat



Uji Daya Lekat
Formulasi I
Replikasi I



Uji Daya Lekat
Formulasi I
Replikasi II



Uji Daya Lekat
Formulasi I
Replikasi III



Uji Daya Lekat
Formula II
Replikasi I



Uji Daya Lekat
Formula II
Replikasi II



Uji Daya Lekat
Formula II
Replikasi III



Uji Daya Lekat
Formulasi III
Replikasi I



Uji Daya Lekat
Formulasi III
Replikasi II



Uji Daya Lekat
Formulasi III
Replikasi III

6. Uji Viskositas



7. Uji Iritasi



Lampiran 10 Formulir Persetujuan Subject Penelitian**FORMULIR PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : 
Umur : 42 th.
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Bogo Bulu Semen Kediri

Menyatakan bersedia menjadi penelis untuk uji iritasi dalam penelitian dengan judul “
UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING MASK* EKSTRAK KULIT
PUTIH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT*
HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE (HPMC) “ secara sukarela setelah mendapat
penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian tersebut.

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, penelis tidak akan
menuntut kepada peneliti.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Pelaksana Penelitian


(Wachidatul Azizah)

Kediri, 1-09-2024

Penelis


()

FORMULIR PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : [REDACTED]

Umur : 22 Tahun

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Dsn. Tanjung Rt/Rw 01/05 Ds. Plusu Kec. Mojo

Menyatakan bersedia menjadi penelis untuk uji iritasi dalam penelitian dengan judul “ UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING MASK* EKSTRAK KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT* *HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE* (HPMC) “ secara sukarela setelah mendapat penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian tersebut.

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, penelis tidak akan menuntut kepada peneliti.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Pelaksana Penelitian


(Wachidatul Azizah)

Kediri, 1-09-2024

Penelis


[REDACTED]

FORMULIR PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : [REDACTED]

Umur : 39 th

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Perum Griya Mentari Blok K7 Sambirejo

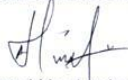
Menyatakan bersedia menjadi penelis untuk uji iritasi dalam penelitian dengan judul “
 UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING MASK* EKSTRAK KULIT
 PUTIH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT*
HYDROXYPROPYL METHLYCELLULOSE (HPMC) “ secara sukarela setelah mendapat
 penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian tersebut.

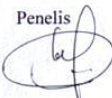
Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, penelis tidak akan
 menuntut kepada peneliti.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Kediri, 1 - 09 - 2024

Pelaksana Penelitian


 (Wachidatul Azizah)

Penelis


(W [REDACTED])

FORMULIR PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : [REDACTED]
Umur : 25 thn
Jenis Kelamin : Laki - laki
Alamat : Jl. Wachid hasim

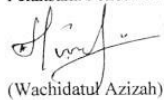
Menyatakan bersedia menjadi penelis untuk uji iritasi dalam penelitian dengan judul “ UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING MASK* EKSTRAK KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT* *HYDROXYPROPYL METHLYCELLULOSE* (HPMC) “ secara sukarela setelah mendapat penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian tersebut.

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, penelis tidak akan menuntut kepada peneliti.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Kediri, 1 - 09 - 2024

Pelaksana Penelitian



(Wachidatul Azizah)

Penelis



FORMULIR PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : [REDACTED] N.

Umur : 21 Tahun

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Jl. Raya Kediri No. 50 A Lorok, Nganjuk

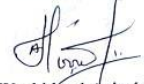
Menyatakan bersedia menjadi penelis untuk uji iritasi dalam penelitian dengan judul “ UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING MASK* EKSTRAK KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT* *HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE* (HPMC) “ secara sukarela setelah mendapat penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian tersebut.

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, penelis tidak akan menuntut kepada peneliti.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Kediri, 1 - 09 - 2024

Pelaksana Penelitian


(Wachiqatul Azizah)

Penelis


(P. [REDACTED] N.)

FORMULIR PERSETUJUAN SUBJEK PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : S [REDACTED]

Umur : 22 tahun

Jenis Kelamin : Perempuan

Alamat : Jl. dr Soetomo Ds Kaliboto kec. Tarakan kab Kediri

Menyatakan bersedia menjadi penelis untuk uji iritasi dalam penelitian dengan judul “ UJI FISIKOKIMIA PADA FORMULASI MASKER *SLEEPING MASK* EKSTRAK KULIT PUTIH SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) DENGAN VARIASI *GELLING AGENT* *HYDROXYPROPYL METHYLCELLULOSE* (HPMC) “ secara sukarela setelah mendapat penjelasan tentang tujuan dan manfaat penelitian tersebut.

Apabila terjadi hal-hal yang tidak diinginkan selama uji iritasi, penelis tidak akan menuntut kepada peneliti.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenarnya dan tanpa paksaan.

Kediri, 1-09-2024

Pelaksana Penelitian


(Wachidatul Azizah)

Penelis


[REDACTED]