

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jerawat (*acne*) merupakan salah masalah kesehatan kulit yang sering dijumpai remaja. Jerawat dapat mengganggu penampilan seseorang serta dapat memunculkan rasa ketidaknyamanan akibat nyeri yang ditimbulkan pada jerawat. Menurut (Putri, 2018) di Indonesia terdapat 37% perempuan dan 36,5% laki-laki mengalami jerawat pada wajah. Jerawat timbul pada saat masa pubertas diusia 15-19 tahun dan perempuan saat usia 20-24 tahun (Putri, 2018). Penyebab jerawat dapat dipengaruhi oleh bakteri *Propionibacterium acnes* merupakan flora di folikel (Wasitaadmaja, 2002).

Pemulihan jerawat tidak hanya bisa diatasi dengan perawatan di klinik kecantikan, dapat juga diatasi menggunakan bahan alami dari masker daun kelor (*Moringa oleifera*). Daun kelor merupakan salah satu tumbuhan yang banyak tumbuh di pekarangan dan pemanfaatannya yang kurang. Daun kelor (*Moringa oleifera*) tidak hanya digunakan sebagai sayuran tetapi juga dapat digunakan sebagai sediaan farmasi yang berkhasiat sebagai antibakteri. Kandungan senyawa seperti flavonoid, saponin dan tanin yang ada pada daun kelor (*Moringa oleifera*) berperan sebagai senyawa yang dapat menghambat pertumbuhan aktivitas antibakteri dan fenolat yang mampu memperbaiki tekstur kulit akibat jerawat (Perwita, 2019). Sediaan farmasi ada yang berupa krim, masker organik, salep dan masker gel. Alasan pemilihan menggunakan masker gel dari daun kelor dikarenakan mudah dan aman jika digunakan, menimbulkan efek dingin saat di

aplikasikan ke wajah. Masker gel salah satu sediaan masker yang praktis dalam penggunaannya karena dapat dijadikan *sleeping mask*. Keuntungan dari masker gel yaitu dapat mengangkat kotoran dari sel kulit mati sehingga kulit terlihat bersih sehat dan tampak segar (Perwita,2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Tunas dkk tahun 2019 mengenai Efek Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) dan Sediaan Masker Gel *Peel-Off* Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) diperoleh hasil yaitu ekstrak etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) dengan konsentrasi 7% mempunyai diameter zona hambat sebesar 5,75 mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* (Tunas dkk, 2019). Sediaan masker gel *peel-off* ekstrak etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) pada penelitian tersebut menggunakan HPMC konsentrasi 1% (%b/v) dengan berat sediaan yaitu 100 ml (%b/v). Masker gel *peel-off* ekstrak etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) ini tidak menunjukkan adanya diameter zona hambat. Penelitian lain oleh Chairunnisa dkk tahun 2017 tentang Efektivitas Gel Ekstrak Etanol 70% Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* menggunakan kombinasi HPMC dan Karbopol sebesar 1 g dan 2,5 gram dengan berat sediaan gel yaitu 20 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi gel ekstrak etanol 70% Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) sebesar 40% mempunyai zona hambat 12,0 mm. Daya hambat antibakteri meningkat dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak etanol 70% Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* (Chairunnisa dkk, 2017).

Penggunaan HPMC dan Karbopol sebagai basis dalam sediaan masker gel dipilih karena kedua bahan tambahan tersebut mempunyai kelebihan. HPMC merupakan golongan semi sintetik yang berfungsi sebagai koloid pelindung yaitu mencegah terjadinya penggumpalan atau aglomerasi dari tetesan air dan partikel. Karbopol merupakan golongan karbomer yang mempunyai sifat hidrofil sehingga mudah di dispersikan dalam air. Penelitian yang dilakukan oleh Wahyuni tahun 2015 melakukan formulasi dengan menggunakan perbedaan basis masker gel *peel-off* yaitu HPMC, Karbopol, dan CMC Na. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbedaan variasi basis pada sediaan masker gel *peel-off* berpengaruh terhadap karakteristik fisik masker gel (Wahyuni, 2015).

Pada penelitian ini, akan dibuat formulasi dan uji fisik masker gel ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) dengan menggunakan basis masker yang berbeda yaitu HPMC dan Karbopol. Metode yang digunakan untuk mendapatkan ekstrak etanol adalah maserasi. Maserasi merupakan cara mengekstrak simplisia dengan menggunakan pelarut yang dilakukan pengocokan atau pengadukan beberapa kali pada temperatur ruangan (suhu kamar) lama waktu maserasi dalam farmakope sekitar 4-10 hari (NUGU, 2018) Metode maserasi dilakukan tanpa pemanasan, sehingga dapat mencegah hilangnya kandungan senyawa yang akan digunakan dan peralatan yang digunakan tidak rumit (Yolanda, 2020). Pelarut yang digunakan yaitu etanol 70%. Etanol 70% dipilih sebagai bahan pelarut karena cairan pelarut dalam pembuatan ekstrak adalah pelarut yang baik (optimal). Pelarut etanol bisa digunakan sebagai penyari zat yang kepolarannya relatif tinggi sampai relatif rendah, karena etanol merupakan pelarut universal. Etanol dengan

konsentrasi lebih dari 20% tidak beracun, netral, absorbasinya baik (Wulandari, 2011).

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pengaruh dari penggunaan bahan HPMC dan Karbopol sebagai basis gel masker ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini antara lain:

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk membuat variasi baru penggunaan daun kelor dan mengetahui basis formulasi yang baik untuk pembuatan masker ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*).

1.3.2 Tujuan khusus

Untuk mengatasi jerawat dengan menggunakan masker gel dari ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*).

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini antara lain:

1.4.1 Bagi peneliti

Untuk menambah wawasan serta ketrampilan dalam pembuatan masker alami dari ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*).

1.4.2 Bagi institusi pendidikan

Untuk menambah wawasan bagi pembaca karya tulis ilmiah mengenai formulasi sediaan masker gel ekstrak etanol daun kelor (*Moringa*

oleifera) untuk mengatasi permasalahan jerawat.

1.4.3 Bagi masyarakat

Untuk mengatasi masalah jerawat pada wajah dengan menggunakan masker ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*).



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Kelor (*Moringa oleifera*) merupakan tanaman yang mudah dijumpai dilingkungan sekitar dan tumbuh di daerah Jawa, Sunda, Bali, Lampung, Madura, Sulawesi dan Flores. Kelor memiliki nutrisi yang tinggi karena daunnya mengandung vitamin A yang setara dengan 10 kali vitamin A pada wortel, setara dengan 17 kalsium yang terdapat pada susu, setara 15 kali kalsium pada pisang, serta setara dengan 9 kali protein yang terdapat pada yogurt dan setara 15 kali zat besi pada bayam (Aminah, 2015). Kelor memiliki kandungan nutrisi dan senyawa penting bagi tubuh. Daun kelor juga mengandung zat fitokimia yaitu tannin, steroid, triterpenoid, flavonoid, saponin dan alkaloid. Senyawa tersebut mempunyai kemampuan sebagai obat antibiotik, antiinflamasi, detoksifikasi dan antibakteri (Mardiana, 2013).

Taksonomi Daun kelor diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Subdivisi	: Magnoliophyta
Class	: Magnoliopsida
Ordo	: Capparales
Family	: Moringaceae
Genus	: <i>Moringa</i>
Spesies	: <i>Moringa oleifera</i> Lam

Di Indonesia daun kelor digunakan untuk pemenuhan pangan, obat-obatan, bahan kosmetik dan ritual adat budaya. Tercatat bahwa *Moringa oleifera* digunakan untuk mengobati demam, sawan, batuk, penambah stamina, kejang- kejang, panas dalam, sakit kepala, kolestrol, gizi buruk, asam urat, kencing manis, gondok, kuning, rematik, pegel linu dan tipus (Bahriyah, 2015), Bagian tumbuhan kelor yang sering dimanfaatkan di Indonesia adalah daun. Kelor mengandung protein dan asam amino yang sangat baik dibandingkan dengan kacang kedelai. Daun kelor memiliki aktivitas antiproliferative pada beberapa sel kanker yaitu sel kanker hati HepG2, sel kanker paru A549, sel kanker kolon Caco- 2 dan sel kanker payudara MDA-MB-231, dan sel kanker payudara T47D (Apriani, 2019). Daun kelor berbentuk bulat telur, bersirip tak sempurna, beranak daun gasal, tersusun majemuk dalam satu tangkai, dan hanya sebesar ujung jari. Helaian daun kelor berwarna hijau, ujung daun tumpul, pangka daun membulat, tepi daun rata susunan pertulangan menyirip serta memiliki ukuran 1-2 cm (Yulianti, 2008). Bunga kelor muncul di ketiak daun, beraroma khas dan berwarna putih kekuning-kuningan (Tilong, 2012). Buah kelor berbentuk segitiga, dengan panjang sekitar 20-60cm dan berwarna hijau (Tilong, 2012). Akar daun kelor tunggang, berwarna putih, berbentuk seperti lobak, berbau tajam dan berasa pedas (Tilong, 2012).

2.1.1 Flavonoid

Flavonoid adalah kelompok senyawa fenol terbesar yang ditemukan di alam. Senyawa flavonoid dapat ditemukan pada daun, bunga kelor mengandung 17,2 mg / 100 g (Yamcogo et al ., 2011).

2.1.2 Saponin

Saponin adalah jenis glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan tumbuhan kelor pada daunnya mengandung 1,75% saponin. Mekanisme saponin sebagai antibakteri memiliki 3 cara, yaitu menghambat permeabilitas membran sel, menghambat sintesis dinding sel dan menghambat protein dengan cara membentuk senyawa kompleks dengan protein (Sari, 2018).

2.1.3 Alkoloid

Alkoloid adalah salah satu metabolit sekunder terbesar yang terdapat pada tanaman berbunga angiospermae. Alkoloid biasanya tidak berwarna dan bersifat basa yang bergantung pada pasangan elektron nitrogen (Fратиwi, 2015). Alkoloid memiliki kemampuan sebagai antibakteri, yaitu dengan menghambat sintesis dinding sel yang akan menyebabkan lisis, sehingga mengakibatkan kematian sel (Trisia, 2018).

2.1.4 Tanin

Tanin adalah senyawa metabolit sekunder yang termasuk dalam golongan polifenol, senyawa tersebut sangat kompleks, sukar di pisahkan sehingga sukar mengkristal. Terdapat kandungan tanin pada daun kelor sebanyak 8,22%. Tanin memiliki beberapa manfaat seperti antidiare, antioksidan dan antibakteri (Nadila, 2019). Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah mengikat adhesin sel bakteri, menginaktifkan enzim dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam (Trisia, 2018).

2.2 Sediaan Masker Gel

Salah satu jenis sediaan masker wajah adalah masker gel. Masker gel merupakan sediaan perawatan kosmetik perawatan kulit yang berbentuk gel dan setelah diaplikasikan ke kulit dalam waktu tertentu. Lapisan masker ini berbentuk gel atau pasta yang dioleskan ke kulit muka. Setelah berkontak selama 10-15 menit lalu lapisan tersebut bisa dibersihkan. Mekanisme kerja masker wajah adalah menyebabkan suhu kulit wajah meningkat sehingga peredaran darah menjadi lancar dan penghantaran zat-zat gizi ke lapisan ke permukaan kulit dipercepat sehingga kulit muka terlihat menjadi lebih segar. Akibat dari terjadi peningkatan suhu dan peredaran darah yang menjadi lebih lancar maka fungsi kelenjar kulit meningkat, kotoran dan sisa metabolisme dikeluarkan ke permukaan kulit kemudian diserap oleh lapisan masker (Ginting, 2015).

Cairan yang berasal dari keringat dan sebagian besar cairan masker di serap oleh lapisan tanduk. Meskipun lapisan masker mengering tetapi lapisan tanduk tetap kenyal. Sifat ini menjadi lebih baik ketika lapisan masker dilepaskan yaitu keriput di kulit menjadi berkurang dan kulit wajah menjadi lebih halus dan kencang. Setelah masker dilepaskan, bagian cairan yang telah diserap oleh lapisan tanduk akan menguap akibatnya tidak terjadi penurunan suhu kulit wajah sehingga memiliki efek menyegarkan kulit (Ginting, 2015).

2.3 Bahan Tambahan Sediaan Masker Gel

Penggunaan bahan tambahan bertujuan untuk membantu proses dalam pembuatan sediaan masker:

2.3.1 *Hidroxy propyl methyl cellulose (HPMC)*

HPMC merupakan turunan dari metil selulosa yang memiliki ciri-ciri serbuk atau butiran putih, tidak memiliki bau dan rasa, sangat sukar larut dalam eter, etanol atau aseton, dapat mudah larut dalam air panas dan akan segera menggumpal dan membentuk koloid. HPMC digunakan sebagai agen pengemulsi pada sediaan topikal seperti gel dan salep. Sebagai koloid pelindung yaitu dapat mencegah tetesan air dan partikel dari penggabungan atau aglomerasi, sehingga menghambat pembentukan sendimen (Rowe et al, 2000).

2.3.2 Carbopol

Carbopol sering digunakan sebagai *gelling agent* pada sediaan farmasi. Carbopol merupakan polimer yang dapat mengembang membentuk gel pada pH yang cukup basa, sehingga pada pembuatan sediaan dibutuhkan *alkalizing agent* seperti KOH untuk membantu pengembangan dari polimer carbopol. Carbopol paling efisien dibandingkan jenis lain dan memiliki sifat *non-drip*, dapat membentuk gel dengan viskositas yang tinggi serta memiliki kejernihan yang sangat baik (Allen dan Loyd, 2002). Carbopol memiliki viskositas paling tinggi dibandingkan *carbomer* lainnya (Allen, 2014). Konsentrasi *carbopol* yang biasa digunakan sebesar 0,5 – 2% (Rowe et al, 2009).

2.3.3 Polivinil Alkohol (PVA)

Polivinil alkohol memiliki sinonim alkolteks, lemol, gelvatol, polivinil alkohol primer dan airvol. Polivinil alkohol berupa serbuk granul berwarna putih dan tidak berbau. Larut dalam air panas, sedikit larut dalam etanol 95% dan tidak larut dalam pelarut organik (Rowe et al, 2009).

Polivinil alkohol merupakan polimer sintesis terutama digunakan untuk sediaan topikal berfungsi sebagai zat peningkat viskositas. Polivinil alkohol umumnya dianggap sebagai bahan yang tidak beracun. Salah satu keunggulan PVA diantaranya dapat membuat gel yang dapat mengering secara cepat. Selain itu film yang terbentuk sangat kuat dan plastis sehingga memberikan kontak yang baik antar obat dan kulit (Rowe et al, 2009).

2.3.4 Gliserin

Gliserin dengan nama lain Croderol, glycon G-100, kamstrene, optim, Pricerine, 1,2,3-Propanetriol, trihidroksipropan glikol memiliki rumus empiris. Fungsinya adalah sebagai antimikroba preserfatif, emolien, humektan, *placticize*, pelarut, *sweetening agent*, *tonicity agent*. Dalam formulasi dan kosmetik farmasi topikal, gliserin digunakan terutama untuk humektan dan emoliennya properti. Dalam larutan oral, gliserin digunakan sebagai pelarut, pemanis agen, pengaset antimikroba, dan peningkatan viskositas agen. Ini juga digunakan sebagai *plasticizer* dan lapisan film. Gliserin juga digunakan dalam formulasi topikal seperti krim dan emulsi (Rowe et al, 2009).

2.3.5 Propilen glikol

Propilen glikol dapat digunakan sebagai pelarut, dan pengawet dalam berbagai parental dan non parental dalam formulasi farmasi. Propilen glikol juga digunakan dalam industri kosmetik dan makanan sebagai pembawa dan pengemulsi. Propilen glikol stabil pada suhu dingin dan wadah tertutup rapat, ditempat terbuka. Saat dicampur dengan etanol, gliserin atau air, propilen glikol stabil secara kimiawi, senyawa ini dapat di sterilkan dengan autoklaf. Propile glikol inkompatibel dengan reagen pengoksidasi seperti potassium permanganat (Rowe, 2009).

2.3.6 Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin (TEA) merupakan cairan kental berwarna bening, tidak berwarna hingga kuning pucat, memiliki bau mirip ammonia. Memiliki rumus $C_6H_{15}NO_3$ dengan berat molekul 149,19 g/mol. Berfungsi sebagai agen alkali dan agen pengemulsi. Trietanolamin dapat berubah warna menjadi coklat apabila terkena paparan udara dan cahaya. Trietanolamin memiliki pH 10,5, titik didih $335^{\circ}C$, titik nyala $208^{\circ}C$, titik beku $21,6^{\circ}C$, titik lebur $20-21^{\circ}C$, bersifat higroskopik. Masa jenis trietanolamin adalah $0,8234 \text{ g/cm}^3$ pada suhu $25^{\circ}C$.

Trietanolamin banyak digunakan dalam formulasi farmasi topikal, terutama dalam pembentukan emulsi. Manfaat umum trietanolamin adalah sebagai buffer, pelarut dan plasticizer polimer serta sebagai humektan. Konsentrasi yang biasanya digunakan untuk emulsifikasi adalah 2-4 v/v trietanolamin dan 2-5 kali lipat dari asam lemak (asam stearat atau asam oleat) (Rowe et al., 2009).

2.3.7 Aquadest

Aquadest (Aqua destilata/Air suling) termasuk cairan jernih yang dihasilkan dari proses penyulingan air yang dapat diminum, tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak memiliki rasa khasita dan penggunaanya sebagai pelarut (Farmakope Indonesia Edisi III, 1979).

2.3.8 Etanol

Etanol memiliki sinonim etil alkohol, etil hidroksida, metal karbinol yang digunakan sebagai desinfektan, antimikroba, dan pelarut (Rowe et al, 2009). Etanol 96% berupa cairan jernih, tidak berwarna, muah menguap, mudah terbakar, higroskopis, dan megandung tidak kurag dari 95,1% v/v atau 92,6% b/b. Larut dalam air dan diklormetan. Etanol banyak digunakan sebagai pelarut dan pendingin pada kulit (Wade, 19)

2.4 Macam-Macam Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pemisahan zat aktif yang dapat larut dari bahan yang tidak dapat larut dengan pelarut cair. Hasil dari ekstraksi adalah ekstrak kental yang diperoleh dengan mengekstraksi senyawa aktif dari simplisia hewani setelah pelarutnya diuapkan (Y.I.P Arry Miryati, 2011).

2.4.1 Maserasi

Dalam maserasi, bubuk kasar hasil simplisia yang telah dihancurkan disimpan dan direndam dalam pelarut diwadah yang tertutup untuk jangka waktu tertentu dan disertai dengan pengadukan hingga komponen sampel tumbuhan yang larut. Kelebihan menggunakan metode ekstraksi maserasi yaitu terjaminnya zat aktif

yang di ekstrak tidak akan rusak, karena saun kelor tidak tahan panas sehingga cocok menggunakan ekstraksi maserasi. Metode ini cocok untuk mengekstrak senyawa kimia yang tidak tahan panas (Julianto,2019)

2.4.2 Perkolasi

Perkolasi adalah prosedur yang paling sering digunakan untuk mengekstrak bahan aktif dalam tumbuhan. Sebuah percolator adalah wadah sempit berbentuk kerucut terbuka dikedua ujungnya.sampel tumbuhan padat dibasahi dengan sejumlah pelarut yang sesuai dibiarkan selama kurang lebih 4 jam dalam wadah tertutup dan ditambahkan pelarut hingga merendam sample. Campuran sample dan pelarut dapat dimaserasi lebih lanjut dalam tempat percolator yang tertutup selama 24 jam. Saluran keluaranya cairan di percolator dibuka dan cairan yang terkandung di dalamnya dibiarkan menetes perlahan. Pelarut dapat ditambahkan sesuai kebutuhan, sampai ukuran perkolasi sekitar tiga perempat dari volume yang diperlukan dari produk jadi (Julianto, 2019).

2.4.3 Ekstraksi Soxhlet

Ekstraksi soxhlet hanya diperlukan jika senyawa yang diinginkan memiliki kelarutan terbatas dalam pelarut, dan pengotor tidak larut dalam pelarut itu. Apabila senyawa yang diperlukan memiliki kelarutan yang tinggi dalam suatu pelarut maka suatu penyaringan sederhana dapat digunakan untuk memisahkan senyawa dari zat yang tidak larut. Keuntungan dari sistem ini adalah proses ekstraksi cukup dilakukan dalam satu wadah dimana pelarut yang akan menetes dan merendam sampel tumbuhan dan membawa senyawa terlarut ke labu penampung.,etode ini tidak dapat digunakan untuk senyawa tidak tahan panas

karena pemanasan yang berkepanjangan dapat menyebabkan penurunan senyawa (Julianto, 2019).

2.4.4 Distilasi Air (Rebus)

Pada metode distilasi air, bahan yang akan disuling berinteraksi langsung dengan air atau terendam secara sempurna tergantung pada bobot jenis dan jumlah bahan yang akan disuling. Ciri khas dari metode ini yaitu kontak langsung dengan bahan yang akan disuling dengan air mendidih. Pada penyulingan dengan air yang menjadi fokus yaitu jumlah air yang ada dalam ketel. Prakiraan waktu penyulingan dengan jumlah air perlu diperhitungkan dengan matang karena bila tidak diperhatikan maka akan terjadi kekosongan dan berdampak pada kualitas minyak.

Biasanya penyulingan yang menggunakan distilasi air adalah bahan yang mudah menggumpal dan biasanya disuling dalam bentuk serbuk, lebih cocok untuk beberapa material dari kayu seperti massoi atau gaharu (Julianto, 2019)

2.4.5 Distilasi Uap

Pada metode ekstraksi ini, unit penyulingan terbagi atas 3 unit, ketel bahan baku, boiler, dan kondensor. Jenis penyulingan ini lebih modern daripada 2 jenis penyulingan air. Dapur uap dibentuk di dalam boiler yaitu dengan cara memanaskan air hingga tekanan tertentu yang ditunjukkan manometer yang telah dipasang dalam boiler. Kemudian setelah tekanan uap yang diinginkan tercapai maka uap jenuh siap dialirkan ke dalam ketel bahan baku. Lebih cocok untuk menyuling bahan-bahan seperti dedaunan dan serpihan kayu (Julianto, 2019).

2.5 Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan masker gel menggunakan evaluasi uji stabilitas dipercepat. Uji stabilitas dipercepat dilakukan dengan cara menyimpan sediaan dalam suhu 40 C selama 28 hari. Tahap ini bertujuan untuk melihat dan mengetahui ketahanan fisik sediaan selama masa penyimpanan. Pengamatan uji stabilitas meliputi organoleptis, homogenitas, uji pH, waktu mengering, daya sebar, dan viskositas.

2.5.1 Uji Organoleptis

Pengujian Organoleptik dilakukan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, bau dan warna sediaan yang dilakukan secara visual sesudah pembuatan basis. Standar karakteristik organoleptik yang baik yaitu tidak terjadi perubahan bentuk, bau dan warna selama penyimpanan (Septiani, 2015)

2.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan cara sediaan diletakkan diatas kaca objek, lalu dilihat apakah ada partikel-partikel kasar atau tidak homogenan.

2.5.3 Uji pH

Pengujian kadar pH pada masker gel bertujuan untuk melihat pH pada sediaan, apakah aman untuk pemakaian pada kulit atau tidak. Syarat pH pada kulit 4,5 – 6,5 jika lebih dari 4-7 dikhawatirkan dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Keadaan pH harus diatur sedemikian rupa sehingga tidak mengganggu fungsi membran sel dan tidak mengiritasi kulit (Husnani).

2.5.4 Uji Waktu Sediaan Mengering

Pengujian waktu sediaan mengering dilakukan untuk mengetahui waktu

kering yang bagus untuk sediaan masker gel. Persyaratan waktu untuk sediaan mengering yaitu selama 15-30 menit (Slavtcheff, 2000).

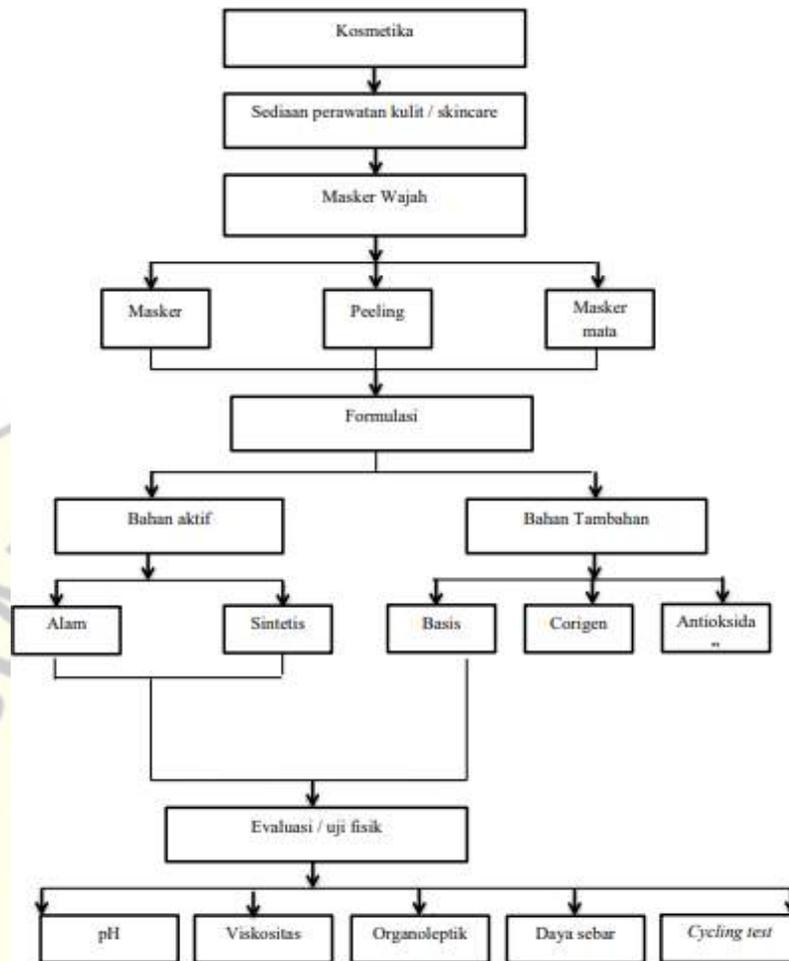
2.5.5 Uji Viskositas

Pengujian viskositas digunakan untuk mengetahui besarnya suatu viskositas dari suatu sediaan, dimana viskositas tersebut menyatakan besarnya tahanan suatu cairan untuk mengalir. Nilai viskositas sediaan masker gel yang baik yaitu 2000-4000 cps (Garg dkk., 2002).

2.5.6 *Cycling Test*

Tujuan dari uji *cycling test* adalah untuk mengetahui kestabilan emulsi pada sediaan gel. Pengujian *cycling test* untuk melihat adanya kristalisasi atau pemisahan setelah dilakukan perlakuan suhu yang berbeda dari suhu dingin dan suhu panas (Kurnianingsih dkk, 2020).

2.6 Kerangka Konsep



BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian ini adalah eksperimen yang merupakan suatu metode penelitian dengan melakukan percobaan eksperimental (*experiment reserch*). Analisis verifikasi didapatkan yaitu dengan cara mengolah dan hasil pengujian sifat fisik sediaan.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Bahan Alam STIKES Banyuwangi. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Juli-Agustus 2022.

3.3 Alat dan Bahan

3.3.1 Alat

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Beaker glass, Waterbath, Stemper, Oven, Timbangan analitik, Blender, Hot plate, Avakan, Pipet mikro, Kertas saring, pH meter, Cawan porselin.

3.3.2 Bahan

Bahan yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah Daun kelor, Etanol 70%, HPMC, Carbopol, Propilenglikol, TEA, Gliserin, Aquadest

3.4 Prosedur Kerja

3.4.1 Ekstraksi Daun Kelor

- a) Disiapkan daun kelor segar sebanyak 4 kg, kemudian dicuci bersih menggunakan air mengalir lalu ditiriskan.
- b) Setelah itu dikeringkan dalam oven dengan suhu / diangin anginkan dengan suhu 40°C selama 3 hari.
- c) Simplisia yang kering ditimbang dan di blender menjadi serbuk kasar lalu diayak.
- d) Dapat dilakukan ekstraksi serbuk daun kelor sebanyak 400 gram direndam menggunakan pelarut etanol 70% sebanyak 1600 mL dibiarkan selama 3 hari sesekali diaduk.
- e) Setelah 3 hari dibiarkan lalu disaring menggunakan kertas saring filtrat dan residu
- f) Setelah itu residu di maserasi menggunakan jenis dan jumlah pelarut sama selama 2 hari.
- g) Setelah itu sampel di saring sehingga menghasilkan filtrat 2 dan residu 2.
- h) Digabungkan antara filtrat 1 dan 2 kemudian diuapkan menggunakan *waterbath* untuk memperoleh ekstrak kental.

3.4.2 Formulasi Sediaan Masker Gel Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera*)

Bahan	Bentuk Bahan	Fungsi	F1 % b/v	F2 % b/v
Ekstrak Etanol Daun Kelor (<i>Moringa oleifera</i>)	Padat	Zat aktif	10%	10%
Metil Paraben	Cair	Pengawet	0,2%	0,2%
HPMC	Padat	Basis gel	1%	-
Carbopol	Serbuk	Basis gel	-	2,5%
Propilenglikol	Cair	Humektan	15%	15%
TEA	Cair	Pengemulsi	0,15%	0,15%
Aquadest	Cair	Pelarut	Ad 100	Ad 100

Analisi Data Tabel Pengamatan bahan Carbopol 2,5% F1.

Uji	Formulasi R1	Formulasi R2	Formulasi R3
Uji Organoleptis			
Uji Homogenitas			
Uji pH			
Uji Daya Lekat			
Uji Cycling Test			
Keterangan			

Analisi Data Tabel Pengamatan bahan HPMC 1% F2

Uji	Formulasi R1	Formulasi R2	Formulasi R3
Uji Organoleptis			
Uji Homogenitas			
Uji Ph			
Uji Daya Lekat			
Uji Cycling Test			
Keterangan			

Pada penelitian ini, masing-masing formulasi sediaan masker ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) akan di formulasikan sediaan dengan berat 100gram.

Pembuatan sediaan HPMC :

- a) Disiapkan alat dan bahan
- b) Dilarutkan Propilenglikol 15 gram dengan aquadest 100 ml sebanyak enam kali dari jumlahnya kedalam cawan porselin.
- c) Dipanaskan diatas penangas diaduk hingga warnanya menjadi bening dan homogen.
- d) Dikembangkan HPMC 1 gram dengan cara ditambahkan aquadest 100ml kedalam mortir sambil digerus, kemudian TEA 0,15 gram dicampurkan kedalam basis diaduk hingga homogen.
- e) Dicampurkan kedua massa tersebut dimortir sambil diaduk homogen.
- f) Ditambahkan metilparaben 0,2 gram yang sebelumnya telah dilarutkan dengan aquadest.
- g) Dicampurkan ekstrak etanol daun kelor 40 gram lalu dimasukkan kedalam basis sedikit demi sedikit hingga homogen.

Pembuatan sediaan Karbopol :

- a) Diapkan alat dan bahan
- b) Dilarutkan propilenglikol 15 gram dengan aquadest 100 ml sebanyak enam kali dari jumlahnya kedalam cawan porselin.
- c) Dipanaskan diatas penangas diaduk hingga warnanya menjadi bening dan homogen.

- d) Dikembangkan Karbopol 2,5 gram dengan cara ditambahkan aquadest 100 ml kedalam mortir sambil digerus, kemudin TEA 0,15 gram dicampurkan ke dalam basis lalu diaduk hingga homogen.
- e) Dicampurkan kedua massa tersebut dimortir sambil di aduk hingga homogen.
- f) Ditambahkan metilparaben 0,2 gram yang telah dilarutkan dengan aquadest hingga hommogen.
- g) Dicampurkan ekstrak etanol daun kelor 40 gram lalu di masukkan kedalam basis sedikit demi sedikit.

3.4.3 Verifikasi formula optimal

3.4.3.1 Uji Organoleptis

Masing-masing sediaan masker ekstrak etanol daun kelor (*Moringa oleifera*) diamati secara visual perubahan bentuk, bau, dan warna yang dihasilkan pada suhu ruangan (25°C).

3.4.3.2 Uji Homogenitas

- a)
- b) Diambil sediaan 1 gram
- c) Dioleskan pada gelas objek yang berbeda, kemudian dikatupkan dengan gelas yang lain.
- d) Diamati homogenitas yang dihasilkan, jika tidak terdapat butiran kasar maka homogen.

3.4.3.3 Uji pH

- a) Dikalibrasi alat pH meter yaitu elektroda pengukur dicelupkan ke dalam larutan buffer dengan tingkat pH yaitu 4 dan 7 secara bergantian, diamkan hingga skala pH menunjukkan nilai pH konstan.
- b) Dicuci elektroda pengukur dengan aquadest dan dikeringkan menggunakan tisu.
- c) Ditimbang 1 gram sediaan masker kemudian dilarutkan dalam 100 ml aquadest menggunakan beakerglass.
- d) Dicelupkan elektroda pengukur kedalam larutan sediaan masker.
- e) Didiamkan hingga skala pH menunjukkan nilai konstan dan dicatat pH yang diperoleh.
- f) Direplikasi sebanyak 3 kali tiap formulanya.

3.4.3.4 Uji Waktu Sediaan Mengering

- a) Diambil sediaan 1 gram di oleskan dan disebar diatas permukaan kulit diratakan hingga membentuk lapisan tipis
- b) Ditunggu hingga lapisan mengering.

3.4.3.5 *Cycling Test*

- a) Dimasukkan masing-masing formulasi sediaan krim ke dalam refrigerator pada suhu kulkas thermometer dingin 4°C selama 24 jam.
- b) Kemudian dipindahkan ke dalam oven pada suhu 40°C selama 24 jam sehingga terjadi 1 siklus.

- c) Dilakukan pengamatan.
- d) Diamati perubahannya berupa fisik dari sediaan krim tersebut sebelum dan sesudah di uji *cycling test*.

3.4.4 Analisis Data

Metode analisi yang digunakan dalam penelitian ini adalah secara dekriptif, dimana metode ini dapat menggambarkan suatu keadaan secara obyektif yang disajikan dalam bentuk tabel atau persentasi (Meta Safitri, 2016).

Uji	Parameter	Hasil	Keterangan M/TM
Uji Organoleptis	Uji seperti bau, warna, dan bentuk	F.1 (Warna: Coklat, Bau: Khas Daun Kelor, Bentuk: Semi Solid) F.2 (Warna: Coklat, Bau: Khas Daun Kelor, Bentuk: Semi Solid)	M
Uji Homogenitas	Uji baiknya sediaan dan bebas partikel yang menggumpal	F.1 (Homogen) F.2 (Homogen)	M
Uji pH	pH standar 4,5-6,5	F.1 (pH 5) F.2 (pH 6)	M
Uji Daya Sebar	Uji daya sebar dengan konsistensi 5-7 cm	F.1 (5,5 cm) F.2 (5,0 cm)	M
Uji Daya Lekat	Standar waktu >4 detik	F.1 (8,2 detik) F.2 (8,14 detik)	M
<i>Cycling Test</i>	Uji kestabilan	Tidak ada perubahan	M

3.5 Alur Penelitian

