

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) merupakan tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai obat tradisional untuk menyembuhkan berbagai penyakit dan digunakan sebagai bahan kosmetika. Kandungan tanaman pegagan yang digunakan sebagai zat aktif pada sediaan kosmetika yaitu alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, steroid, dan triterpenoid (Sutardi 2016).

Tanaman pegagan mengandung senyawa asiatikosida yang mampu berkhasiat sebagai antioksidan yang dapat membantu pertumbuhan kolagen pada kulit dengan maksud meringankan selulit, mengurangi keriput, menghilangkan bintik hitam pada wajah. Tanaman pegagan juga dapat digunakan untuk perawatan kulit yang mulai menunjukkan tanda-tanda penuaan (Sumiati dkk 2019). Pegagan memiliki aktivitas menangkap radikal bebas dan aktivitas peroksidasi lipid yang disebabkan oleh radikal bebas (Hashim 2011) dan pegagan memiliki aktivitas antioksidan yang kuat (Yahya dan Nurrosyidah 2020). Telah dilakukan penelitian pegagan dengan konsentrasi 5% ekstrak telah dilakukan pengujian sebagai antioksidan dalam sediaan krim (Anita 2012) dan formulasi *lotion* herba pegagan dengan konsentrasi ekstrak 5% (Sumiati dkk 2019).

Niasinamida adalah vitamin B3 aktif yang larut dalam air dan sangat bermanfaat untuk kulit. Niasinamida dapat memberikan efek pencerah pada kulit, selain itu juga mampu meningkatkan fungsi penghalang lapisan kulit sehingga meningkatkan resistensi kulit terhadap lingkungan dari senyawa yang dapat merusak kulit, dapat mengurangi iritasi, inflamasi, dan kekasaran yang dapat menjadi penyebab penuaan pada kulit (Bisset 2009).

Kulit merupakan bagian tubuh paling luar yang menutupi permukaan tubuh. Kulit pada bagian wajah cukup sensitif dan sering terpapar sinar matahari maupun polusi udara. Masalah kulit yang sering terjadi akibat radikal bebas berupa sinar ultraviolet yang berasal dari sinar matahari seperti penuaan dini, kulit kering,

keriput, jerawat, dan masalah kulit lainnya. Kulit yang mengalami masalah atau kerusakan dapat mengganggu kesehatan manusia maupun penampilan sehingga kulit perlu dijaga dan dilindungi kesehatannya (Sari 2015). Untuk merawat kulit wajah dapat menggunakan kosmetik yang berbahan alam seperti pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.).

Menurut Peraturan Kepala Badan POM RI Nomor 19 Tahun 2015 pengertian kosmetik adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar), atau gigi dan membran mukosa mulut, terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. Sediaan kosmetika perawatan terdiri dari beragam bentuk, salah satunya yaitu masker wajah berbentuk gel. Masker gel aman digunakan pada kulit yang berjerawat, selain itu masker gel mudah merata apabila dioleskan pada kulit, memberikan sensasi menyejukkan, dan tidak menimbulkan bekas di kulit (Daswi dkk 2018).

Menurut Farmakope Indonesia VI, sediaan gel kadang-kadang disebut jeli, merupakan sistem semi padat terdiri dari suspensi yang dibuat dari partikel anorganik yang kecil atau molekul organik yang besar, terpenetrasi oleh suatu cairan. Gel merupakan sediaan topikal yang baik dan memiliki daya sebar yang baik sehingga dapat bekerja langsung pada kulit, dapat meningkatkan efektivitas dan kenyamanan dalam penggunaannya, serta mampu menghantarkan bahan obat dengan baik.

Dalam pembuatan sediaan masker gel hal yang perlu diperhatikan yaitu *gelling agent*, karena bahan inilah yang dapat mempengaruhi tekstur yang dihasilkan. *Gelling agent* yang digunakan harus bersifat inert, aman, dan tidak reaktif dengan komponen lain. Dalam penelitian kali ini menggunakan *gelling agent* karbomer dengan nama lain karbopol, karena bersifat hidrofil sehingga lebih mudah terdispersi dalam air pada konsentrasi rendah yaitu 0,5-2,0%, mempunyai daya sebar yang baik pada kulit, memiliki stabilitas suhu yang baik (Kuncari dkk 2014). Untuk sediaan gel, konsentrasi karbomer yang baik digunakan pada rentang 0,5-2,0% (Rowe et al. 2009).

Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian untuk membuat formulasi produk kosmetik yang berupa masker gel ekstrak herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi kadar karbomer.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana formula masker gel kombinasi ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi karbomer yang memiliki mutu fisik yang baik?
2. Apakah sediaan masker gel kombinasi ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi karbomer memiliki mutu fisik yang stabil selama penyimpanan?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mendapatkan formula masker gel kombinasi ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi karbomer yang memiliki mutu fisik yang baik.
2. Untuk mengetahui stabilitas fisik sediaan masker gel kombinasi ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi karbomer yang memiliki mutu fisik yang baik selama penyimpanan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat teoritis

Secara teoritis hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi tentang potensi dari herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan sebagai pembelajaran dalam mengetahui stabilitas mutu fisik masker gel kombinasi ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi kadar karbomer.

1.4.2 Manfaat praktis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai acuan dalam mengembangkan produk masker gel dan meningkatkan daya guna dari herba pegagan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Herba Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.)

2.1.1 Taksonomi tanaman



Sumber: Koleksi Pribadi

Gambar 2.1. Herba Pegagan

Taksonomi tanaman pegagan menurut Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia UPT Balai Konservasi Tumbuhan Kebun Raya “Eka Karya” Bedugul, Bali.

Kingdom : *Plantae* (Tumbuhan)
Subkingdom : *Tracheobionta* (Tumbuhan berpembuluh)
Superdivisi : *Spermatophyta* (Menghasilkan biji)
Divisi : *Magnoliophyta* (Tumbuhan berbunga)
Kelas : *Magnoliopsida* (Berkeping dua/dikotil)
Subkelas : *Asteridae*
Ordo : *Apiales*
Suku : *Apiaceae*
Marga : *Centella*
Jenis : *Centella asiatica* (L.) Urb.

(LIPI 2021)

2.1.2 Morfologi tanaman

Pegagan atau biasa disebut dengan kaki kuda merupakan tumbuhan tropis dengan daerah penyebaran yang cukup luas, dari dataran rendah sampai dataran tinggi, hingga 2.500 meter di atas permukaan laut. Pegagan dapat ditemukan di perkebunan, ladang, tepi jalan, serta pematang sawah pada kondisi tanah yang agak lembab dan cukup sinar. Pegagan tergolong tanaman herba tahunan yang tumbuh sepanjang tahun (Sutardi 2016).

Bentuk daunnya bulat seperti ginjal dan bergerigi. Pegagan tumbuh merayap menutupi tanah hingga mencapai 1 meter. Pegagan memiliki daun satu helaian yang tersusun dalam roset akar dan terdiri dari 2-10 helai. Pegagan memiliki tangkai daun berbentuk seperti pelepah, agak panjang dan berukuran 5-15 cm. Pada tangkai daun pegagan dipangkalnya terdapat daun sisik yang sangat pendek, licin, tidak berbulu, berpadu dengan tangkai daun. Pegagan memiliki bunga putih atau merah muda yang tersusun dalam karangan yang berbentuk payung. Buah pegagan berbentuk lonjong atau pipih, berbau harum dan rasanya pahit, panjang buah 2-2,5 mm. Buah pegagan ber dinding agak tebal, kulitnya keras, berlekuk dua, berusuk jelas, dan berwarna kuning. Pegagan merupakan tumbuhan berbiji tertutup dan berkeping dua. Pegagan memiliki akar rimpang yang pendek serta mempunyai geragih, akar keluar dari buku dan berupa akar tunggang berwarna putih (Sutardi 2016).

2.1.3 Kandungan tanaman pegagan

Herba pegagan mengandung senyawa triterpenoid saponin. Kandungan triterpenoid saponin pegagan salah satunya yaitu asiatikosida. Khasiat dari asiatikosida yang terkandung dalam pegagan dapat mempercepat dan memicu pertumbuhan kolagen pada bagian kulit, sehingga bisa memperbaiki dan membuat regenerasi kulit ketika terjadi kerusakan kulit (Budi dan Rahmawati 2019).

Triterpenoid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari 6 satuan isoprena dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C₃₀ asiklik yaitu skualena. Senyawa ini berstruktur siklik yang kebanyakan berupa alkohol, aldehida, atau asam karboksilat. Golongan senyawa triterpenoid ditunjukkan dengan

terbentuknya cincin kecoklatan ketika senyawa ditambahkan dengan asam sulfat pekat melalui dinding tabung reaksi. Triterpenoid pada pegagan berfungsi merangsang pembentukan lemak maupun protein yang penting untuk kesehatan kulit, menstimulasi perubahan prolin dan alanin menjadi kolagen lebih cepat untuk perawatan kulit, menyembuhkan jerawat, dan memudahkan flek hitam pada kulit (Sutardi 2016). Kandungan asiaticosida pegagan terdapat pada daun (82,6%), batang (15,9%), dan akar (1,5%), sehingga yang digunakan yaitu seluruh bagian tanaman (Zulkarnaen 2016)

2.2 Niasinamida

Niasinamida juga dikenal dengan nikotinamida merupakan vitamin B3 berupa serbuk kristal putih atau hampir putih atau kristal tak berwarna dan tidak berbau. Vitamin ini sangat stabil terhadap panas, cahaya, oksigen, dan kelarutannya dalam air juga mempermudah formulasi niasinamida sebagai bahan pelembab. Niasinamida dapat meningkatkan kandungan air pada lapisan tanduk, antikerut yang diperoleh dengan meningkatkan produksi fibroblas untuk merangsang sintesis kolagen, memberikan efek pencerah pada kulit, membantu mencegah masuknya sinar UV terhadap kulit, dapat mengurangi iritasi, inflamasi, kekasaran yang dapat menjadi penyebab penuaan pada kulit. Dosis topikal niasinamida yaitu 1-5% (Marselina 2012).

2.3 Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut. Ekstraksi tanaman obat adalah pemisahan secara kimia atau fisika suatu atau sejumlah bahan padat atau bahan cair dari suatu padatan, yaitu tanaman obat. Biasanya operasi ini menggunakan pelarut untuk mengekstraksi bahan tanaman. Parameter yang mempengaruhi ekstraksi yaitu pengembangan atau pemelaran bahan tanaman, difusi, pH, ukuran partikel, suhu, dan pilihan pelarut ekstraksi (Agoes 2009). Tujuan dari ekstraksi adalah menarik atau memisahkan senyawa dari campurannya atau simplisia. Beberapa metode ekstraksi yang umum

digunakan adalah maserasi, perkolasi, refluks, sokletasi, infusa, dekok, dan destilasi (Hanani 2015).

Tabel 2.1 Jenis Metode Ekstraksi

Metode	Cara Kerja	Kelebihan	Kekurangan
Maserasi	Merendam simplisia dalam pelarut pada suhu kamar dengan dilakukan pengadukan secara berulang.	Simplisia yang digunakan tidak harus serbuk halus, tidak diperlukan keahlian khusus, dan lebih sedikit kehilangan pelarut, dan peralatannya lebih sederhana.	Perlu dilakukan pengadukan atau penggojogan, perlu dilakukan penyaringan, terjadi residu di dalam ampas, mutu produk akhir kurang konsisten.
Perkolasi	Mengaliri pelarut pada simplisia secara lambat pada suhu kamar dalam suatu percolator	Tidak terjadi kejenuhan, pengaliran menyebabkan meningkatnya difusi	Cairan penyari dibutuhkan lebih banyak, dan dapat terkontaminasi mikroba karena dilakukan secara terbuka.
Refluks	Ekstraksi pada suhu titik didihnya selama waktu tertentu dan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.	Untuk bahan-bahan yang memiliki tekstur kasar atau keras dan bahan-bahan yang tahan pemanasan langsung	Membutuhkan volume total pelarut yang besar
Sokletasi	Ekstraksi menggunakan alat kusus yang dilakukan secara terus-menerus (kontinyu) dengan jumlah pelarut relatif konstan.	Dapat mengekstrak bahan aktif lebih banyak walaupun menggunakan pelarut lebih sedikit, tidak memerlukan penyaringan, tidak bergantung pada bagian tanaman yang akan di ekstraksi	Tidak cocok untuk ekstraksi bahan aktif tidak tahan panas, tidak terdapat alat pengaduk untuk mempercepat proses ekstraksi, susah dioperasikan secara otomatis

Sumber: Erdarini 2016

2.4 Masker gel

Masker adalah kosmetika wajah yang berupa sediaan setengah padat yang penggunaannya dilakukan setelah *massage*, dioleskan pada seluruh wajah kecuali alis, mata dan bibir sehingga akan tampak memakai topeng wajah. Masker juga termasuk kosmetik yang berkerja secara mendalam (*depth cleansing*) karena dapat mengangkat sel-sel tanduk yang sudah mati. Penggunaan masker pada wajah

memiliki banyak manfaat, diantaranya menyegarkan, memperbaiki dan mengencangkan kulit wajah, melancarkan peredaran darah, merangsang kembali kegiatan sel-sel kulit, mengangkat sel kulit mati, melembutkan kulit, juga memberi asupan nutrisi bagi kulit. Selain itu, masker gel aman digunakan untuk kulit yang berjerawat, mudah digunakan, penyebarannya di kulit lebih cepat, tidak berminyak, dan mudah dicuci (Daswi dkk 2018).

2.4.1 Gelling agent

Gelling agent merupakan salah satu faktor penting dalam formulasi masker gel. *Gelling agent* digunakan untuk mengentalkan dan menstabilkan berbagai macam sediaan obat dan sediaan kosmetik. *Gelling agent* terdiri dari berbagai macam jenis, seperti berupa turunan dari selulosa seperti metil selulosa, *carboxy metil selulosa* (CMC), *hidroxy propil methyl celulosa* (HPMC), dan ada juga yang berasal dari polimer sintetik seperti karbomer yang bersifat hidrofil sehingga lebih mudah terdispersi dalam air, mempunyai daya sebar yang baik pada kulit, memiliki stabilitas suhu yang baik (Kuncari dkk 2014). Keuntungan lainnya yaitu basis gel karbomer akan membentuk gel dengan penampakan yang jernih, efeknya mendinginkan, tidak menyumbat pori-pori, mudah dicuci dengan air, dan dengan konsentrasi kecil dapat menghasilkan nilai viskositas yang lebih tinggi dibandingkan dengan *gelling agent* lain (Mursal dkk 2019). Masing-masing *gelling agent* memiliki karakteristik tersendiri (Fujiastuti dan Sugihartini 2015). Pemilihan *gelling agent* dalam sediaan farmasi harus inert, aman, dan tidak bereaksi dengan komponen lain. Penambahan *gelling agent* perlu dipertimbangkan agar tahan selama penyimpanan. Untuk meningkatkan stabilitas gel, maka penambahan bahan pengawet perlu untuk mencegah kontaminasi dan hilangnya karakter gel dalam kaitannya dengan mikroba (Fujiastuti dan Sugihartini 2015).

2.4.2 Monografi Bahan

Berikut merupakan monografi bahan-bahan penyusun masker gel yang terdiri dari niasinamida, karbomer, trietanolamin, metil paraben, propilenglikol, dan air suling atau aquadest.

Tabel 2.2 Monografi Bahan

1. Niasinamida

Sinonim	Nikotinamida, Niasinamida, Niacinamide
Pemerian	Serbuk hablur; putih; tidak berbau; rasa pahit. Larutan bersifat netral terhadap kertas lakmus.
Kelarutan	Mudah larut dalam air dan dalam etanol; larut dalam gliserin.
pH	6.0-7.5

Sumber: DepKes RI 2014

2. Karbomer

Deskripsi	Karbomer adalah bubuk putih, halus, asam, higroskopis yang memiliki sedikit ciri khas
Aplikasi dalam formulasi	Sebagai <i>gelling agent</i> (0,5-2,0%)
Kelarutan	Karbomer larut dalam air, alkohol, dan gliserin
Stabilitas dan kondisi penyimpanan	Disimpan dalam wadah di tempat yang sejuk dan kering
Inkompatibilitas	Karbomer tidak kompatibel dengan polimer kationik fenol, asam kuat, dan konsentrasi tinggi. Paparan cahaya dapat menyebabkan oksidasi, yang dihubungkan dalam penurunan viskositas.

Sumber: Rowe et al. 2009

3. Trietanolamin

Deskripsi	Cairan kental berwarna kuning pucat tanpa warna yang memiliki bau amoniak yang kecil
Aplikasi dalam formulasi	Berfungsi sebagai penetral (agen pembasa) 2-4%
Kelarutan	Larut dalam air, metanol, dan dalam aseton
Stabilitas dan kondisi penyimpanan	Disimpan dalam wadah di tempat yang sejuk dan kering
Inkompatibilitas	Trietanolamin akan bereaksi dengan asam untuk membentuk garam dan ester. Trietanolamin juga bereaksi dengan tembaga.

Sumber: Rowe et al. 2009

4. Metil paraben

Deskripsi	Metilparaben berbentuk kristal tidak berwarna atau bubuk kristal putih. Tidak berbau dan hampir tidak berbau dan memiliki rasa sedikit terbakar
Kategori fungsional	Sebagai pengawet antimikroba (0,02-0,3%)

Aplikasi dalam formulasi	Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba dalam kosmetik, produk makanan, dan formulasi farmasi. Dapat digunakan baik sendiri atau dalam kombinasi dengan paraben lain atau dengan agen mikroba lainnya. Dalam kosmetik, metilparaben adalah pengawet antimikroba yang paling sering digunakan. Paraben efektif terhadap spektrum luas aktivitas mikroba, meskipun mereka paling efektif terhadap ragi dan kapang. Aktivitas antimikroba meningkat ketika panjang rantai gugus alkali meningkat, tetapi kelarutan dalam air menurun, oleh karena itu campuran paraben sering digunakan untuk memberikan pengawetan yang efektif. Khasiat pengawet juga ditingkatkan dengan penambahan propilen glikol (2-5%), atau dengan menggunakan paraben dalam kombinasi dengan agen antimikroba lain seperti imidurea. Karena kelarutan paraben yang buruk, garam paraben (khususnya garam natrium) lebih sering digunakan dalam farmasi
Kelarutan	Metil paraben memiliki kelarutan 1 : 2 dalam etanol, 1 : 60 dalam gliserin, 1 : 3 dalam etanol (95%), 1 : 40 dalam air (20°C), dan 1 : 10 dalam eter, dan larut dalam 20 bagian air mendidih
Inkompatibilitas	Aktivitas antimikroba berkurang dengan adanya surfaktan nonionik, metil paraben berubah warna dengan adanya besi dan terhidrolisis dengan adanya basa lemah dan asam kuat

Sumber: Rowe et al. 2009

5. Propilenglikol

Deskripsi	Cairan bening, tidak berwarna, kental, praktis tidak berbau, dengan rasa manis, agak tajam menyerupai gliserin
Aplikasi dalam formulasi	Berfungsi sebagai humektan (hingga 15%)
Kelarutan	Larut dalam air, etanol (95%)
Stabilitas dan kondisi penyimpanan	Disimpan dalam wadah tertutup, terlindung dari cahaya, di tempat yang sejuk dan kering
Inkompatibilitas	Propilenglikol tidak kompatibel dengan zat-zat pengoksidasi seperti kalium permanganate

Sumber: Rowe et al. 2009

6. Air suling

Deskripsi	Cairan jernih tidak berbau, tidak berwarna, tidak memiliki rasa
Kategori fungsional	Air digunakan sebagai pelarut
Kelarutan	Dapat bercampur dengan pelarut polar lainnya
Stabilitas dan kondisi penyimpanan	Stabil di semua keadaan fisik (padat, cair, gas). Disimpan pada wadah yang dapat membatasi pertumbuhan mikroorganisme dan mencegah kontaminasi
Inkompatibilitas	Air dapat bereaksi dengan obat dan berbagai eksipien yang rentan akan hidrolisis pada peningkatan temperatur. Air bereaksi secara kuat dengan logam alkali dan bereaksi cepat dengan logam alkali tanah dan oksidanya seperti kalium oksida dan magnesium oksida. Air juga bisa bereaksi dengan garam anhidrat menjadi bentuk hidrat

Sumber: Rowe et al. 2009

2.5 Uji Mutu Fisik Sediaan Masker Gel

2.5.1 Uji organoleptis

Pengujian organoleptis merupakan pengujian yang didasarkan pada proses penginderaan. Pengujian organoleptis ini bertujuan untuk melihat kestabilan fisik dari sediaan krim yang dibuat dengan melihat perubahan bentuk, warna dan bau selama waktu penyimpanan. Persyaratan uji organoleptis yaitu tidak mengalami perubahan bentuk, warna, dan bau pada sediaan (Ahmad dan Agus 2013).

2.5.2 Uji homogenitas

Pengujian homogenitas merupakan parameter yang cukup penting dalam suatu sediaan kosmetika karena parameter ini menunjukkan tingkat kehalusan dan keseragaman tekstur masker gel yang dihasilkan (Ahmad dan Agus 2013). Alat yang digunakan yaitu *object glass*. Masker gel yang homogen ditandai dengan tidak terlihat adanya butiran kasar, tekstur tampak rata, dan tidak menggumpal (Luthfiyana dkk 2019).

2.5.3 Uji pH

Pengujian derajat keasaman atau uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan gel agar tidak mengakibatkan iritasi pada kulit. pH produk kosmetika sebaiknya dibuat sesuai dengan pH kulit, yaitu antara 4,5-6,5 (Rachmalia et al. 2016).

2.5.4 Uji daya sebar

Daya sebar berkaitan dengan sifat penyebaran masker gel ketika digunakan pada sediaan topikal. Dengan meningkatnya daya sebar maka luas permukaan kulit yang kontak akan semakin luas dan zat aktif akan terdistribusi dengan baik (Shovyana dan Zulkarnain 2013). Persyaratan daya sebar sediaan topikal yang baik adalah 5-7 cm (Ulean et al. 2012).

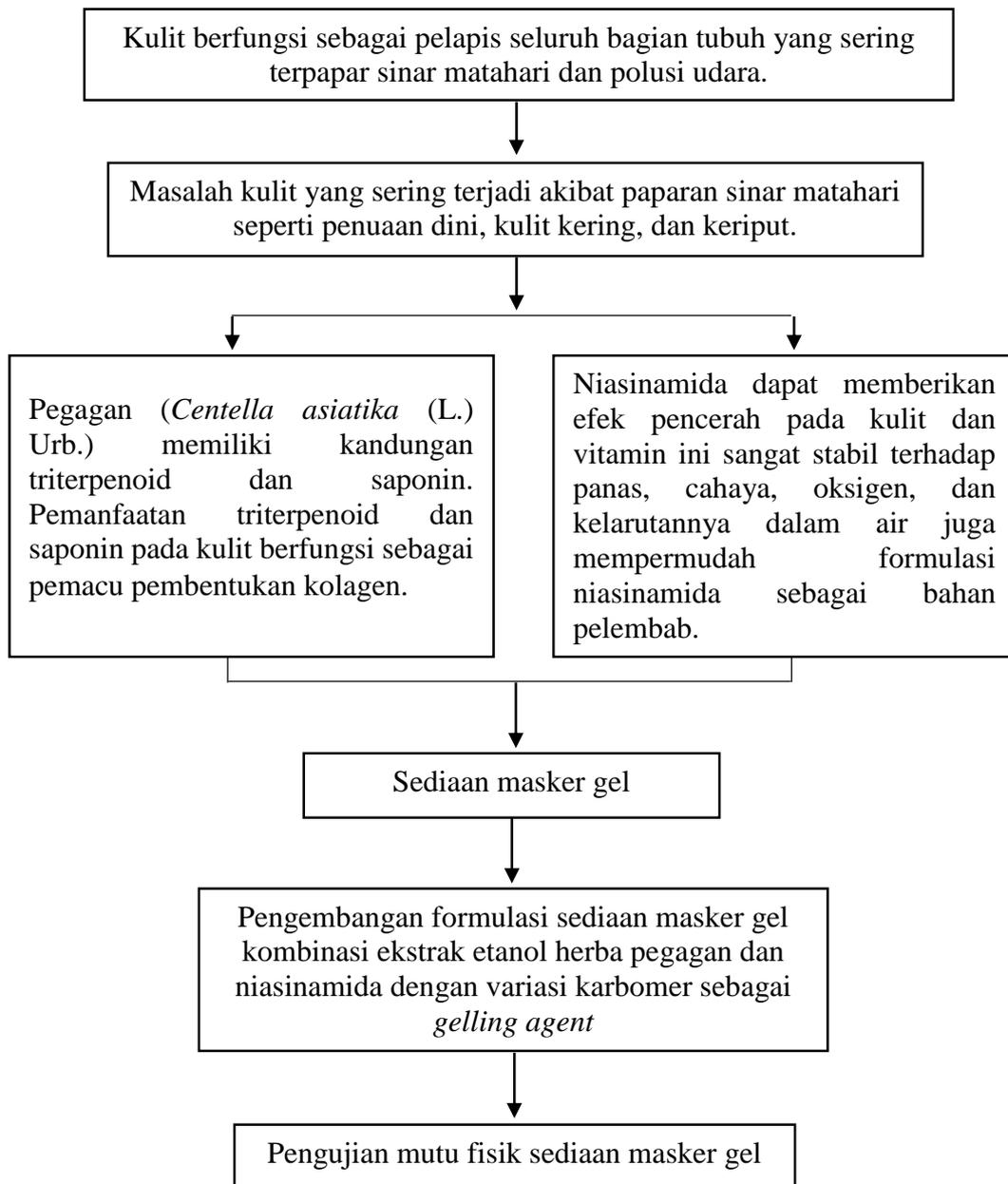
2.5.5 Uji sineresis

Pengujian sineresis dilakukan untuk melihat apakah ada cairan yang keluar atau merembes dari dalam sediaan, dimana air tidak terikat kuat oleh komponen bahan. Gel yang baik tidak menunjukkan adanya sineresis (Indriaty dkk 2019).

2.6 Pengolahan dan Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan secara deskriptif yaitu dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Analisis data secara deskriptif yaitu analisis data dengan mengidentifikasi dan mengukur data yang terkumpul menggunakan tabel, grafik, atau diagram tanpa bermaksud mencari hubungan antar variabel (Budiarto 2002). Pemilihan jenis analisis ini dengan melihat pertimbangan tujuan penelitian yaitu untuk mendeskripsikan stabilitas mutu fisik masker gel kombinasi ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi kadar karbomer selama penyimpanan.

2.7 Kerangka Konseptual



Gambar 2.2 Kerangka Konseptual

2.8 Hipotesis

1. Diduga formula masker gel kombinasi ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi karbomer memiliki mutu fisik yang baik

2. Diduga sediaan masker gel kombinasi ekstrak etanol herba pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urb.) dan niasinamida dengan variasi karbomer memiliki mutu fisik yang stabil selama penyimpanan