

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Didalam kehidupan sehari-hari kita tidak dapat terbebas dari asap rokok, makanan yang dibakar, paparan sinar matahari berlebih, pestisida dan polusi udara akibatnya dapat menimbulkan masalah peradangan dan penuaian dini pada kulit yang ditandai dengan kulit tampak keriput, berkerut, kendur, kering, kasar, pori-pori membesar dan muncul bercak hitam. Untuk memelihara agar kulit tetap sehat, indah dan terlihat bersih salah satu caranya dengan menggunakan masker wajah.

Masker peel off dapat dibuat dari bahan alam yang mengandung senyawa antioksidan yang dapat membantu untuk merawat kulit wajah. Antioksidan merupakan suatu zat yang dapat menetralkan radikal bebas sehingga melindungi tubuh dari penyakit dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif yang dapat merusak sel. Radikal bebas (free radical) adalah suatu senyawa atau molekul yang mengandung satu atau lebih elektron tidak berpasangan pada orbital luarnya. Adanya orbital yang tidak berpasangan menyebabkan senyawa tersebut sangat reaktif mencari pasangan dengan cara menyerang dan mengikat elektron molekul yang berada disekitarnya(1).

Antioksidan merupakan molekul atau senyawa yang dapat meredam aktivitas radikal bebas dengan mencegah oksidasi sel. Antioksidan mencegah kerusakan DNA akibat reaksi oksidasi di dalam tubuh, sehingga dapat dijadikan salah satu alternatif untuk menunda atau memperlambat proses penuaan (2).

Berdasarkan penelusuran literatur, buah dan daun karamunting mengandung senyawa flavonoid, saponin, kuinon, monoterpen, seskuiterpen, polifenolat, tanin, dan steroid . Batang dan rantingnya mengandung senyawa flavonoid dan terpenoid . Senyawa flavonoid diketahui mampu menginduksi terjadinya apoptosis. Apoptosis adalah kematian sel terprogram dan berperan penting dalam penghambat kanker . Buah karamunting juga berpotensi sebagai pewarna alami. Ekstrak daun karamunting memiliki aktivitas antioksidan yang besar. Antioksidan didefinisikan sebagai inhibitor yang bekerja menghambat oksidasi dengan cara bereaksi dengan radikal bebas reaktif membentuk senyawa nonradikal bebas yang tidak reaktif dan relatif stabil (3).

Telah dilakukan pengujian aktivitas antioksidan terhadap ekstrak etil asetat dan ekstrak metanol daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) menggunakan metode peredaman radikal bebas DPPH (1,1-diphenyl-2-picrylhydrazil). Penelitian ini diawali dengan pembuatan simplisia, karakterisasi simplisia, pembuatan ekstrak secara maserasi menggunakan pelarut masing-masing etil asetat dan metanol secara terpisah selama 3 hari dengan penggantian pelarut. Ekstrak difraksinasi dilakukan dengan cara ekstraksi cair-cair (ECC) menggunakan 3 jenis pelarut, yaitu n-heksana, etil asetat dan metanol. Hasil analisis kualitatif antioksidan dengan kromatografi lapis tipis (KLT) menunjukkan adanya senyawa antioksidan dari ekstrak etil asetat dan ekstrak metanol yang dapat meredam radikal bebas DPPH (4).

Antioksidan telah dilakukan uji dengan membuat larutan sampel dengan konsentrasi 2, 4, 6, 8, dan 10 ppm. Kemudian dimasukkan 2 mL larutan DPPH

dan metanol p.a hingga volumenya menjadi 5 mL, larutan sampel kemudian diinkubasi agar reaksi optimal. Setelah proses inkubasi, dilakukan pengukuran menggunakan spektrofotometri UV-VIS untuk mengetahui absorbansi setiap sampel pada panjang gelombang (518) nm. Setelah itu dibuat kurva hubungan konsentrasi terhadap %inhibisi. Persamaan yang didapat kemudian digunakan untuk menghitung nilai IC50. Nilai IC50 adalah konsentrasi antioksidan yang mampu menghambat 50% radikal bebas.

Adapun analisis kuantitatif antioksidan dengan spektrofotometer UV-vis menunjukkan bahwa fraksi metanol dari ekstrak metanol daun karamunting memiliki aktivitas antioksidan tertinggi dengan nilai IC50 sebesar 51,95 µg/mL, yang termasuk kategori antioksidan kuat(5). penelitian selanjutnya hanya memformulasikan masker gel peel off dari ekstrak etanol daun karamunting dan tidak dilakukan uji antioksidan masker gel *peel off* dari ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtustomentosa* (Aiton) Hassk).

Kosmetika wajah tersedia dalam berbagai bentuk sediaan, salah satunya dalam bentuk masker. Bentuk sediaan masker yang banyak terdapat dipasaran adalah bentuk pasta atau serbuk, sedangkan sediaan masker bentuk gel masih jarang dijumpai, padahal masker gel mempunyai beberapa keuntungan diantaranya penggunaan yang mudah, serta mudah untuk dibilas dan dibersihkan. Selain itu, dapat juga diangkat atau dilepaskan seperti membran elastis (6).

Berdasarkan informasi diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pemanfaatan ekstrak etanol daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) Dalam formulasi sediaan masker gel peel off.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah penelitian yaitu apakah ekstrak etanol daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel peel-off?

1.3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui formulasi sediaan masker gel peel- off dari ekstrak etanol daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) .

1.4. Hipotesis

Ekstrak etanol herba daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker gel peel -off.

1.5. Manfaat Penelitian

Menambah wawasan dan pengetahuan kepada penulis dan kepada masyarakat mengenai pemanfaatan daun karamunting (*rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) sebagai bahan alami (senyawa aktif) masker gel peel off yang aman dan baik digunakan oleh masyarakat .

1.5.1. Secara Teoritis

Memberikan informasi apakah ekstrak etanol herba daun karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa* (Aiton) Hassk) Dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan masker Gel.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Uraian Tumbuhan

Uraian tumbuhan meliputi habitat tumbuhan, sistematika tumbuhan, morfologi tumbuhan, nama daerah, kandungan dan manfaat tumbuhan .

2.1.1. Habitat Tumbuhan Karamunting

Karamunting berasal dari india, cina bagian timur sampai selatan, hongkong, taiwan, filipina, malasya bagian selatan dan sulawesi(7). Tumbuhan karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk) adalah tumbuhan liar pada tempat yang mendapat sinar matahari yang cukup, seperti di lereng gunung, lapangan yang tidak terlalu gersang(8).

2.1.2. Sistematika Tumbuhan Karamunting

Sistematika tumbuhan karamunting sebagai berikut :

Nama daerah : Karamunting
Kingdom : Plantae
Division :Magnolophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Myrtales
Genus : Rhodomyrtus
Famili : Myrtacea
Spesies : *Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) hassk(8).

2.1.3. Nama Daerah

Nama-nama daerah indonesia untuk tumbuhan ini antara lain Karamunting (bahasa banjar dan bahasa-bahasa di kalimantan secara umumnya, termasuk sabah dan sarawak) karamuntiang (Bahasa Minangkabau), Haramonting (Bahasa Batak), harendongsabrang (bahasa sunda) (8).

2.1.4. Morfologi Tumbuhan Karamunting

Karamunting adalah termasuk famili Myrtacea (suku jambu-jambuan). Karamunting merupakan tanaman bertipe perdu berkayu dengan tinggi mencapai 4 m. Letak daun bersilang berhadapan daun tulang, daun berjumlah tiga dari pangkal meruncing, tepi, rata, permukaan bagian atas mengkilap, sedangkan permukaan bagian bawah kasar karena memiliki rambut-rambut halus, panjang 5-7 cm dan lebar 2-3 cm. Bunga berwarna merah muda keunguan, bertipe majemuk. Buah muda berwarna hijau menjelang matang warna yang semula hijau menjadi merah sampai ungu dengan rasa yang manis (7).



Gambar 2.1.Tumbuhan Karamunting

2.1.5. Kandungan dan Manfaat Tumbuhan Karamunting

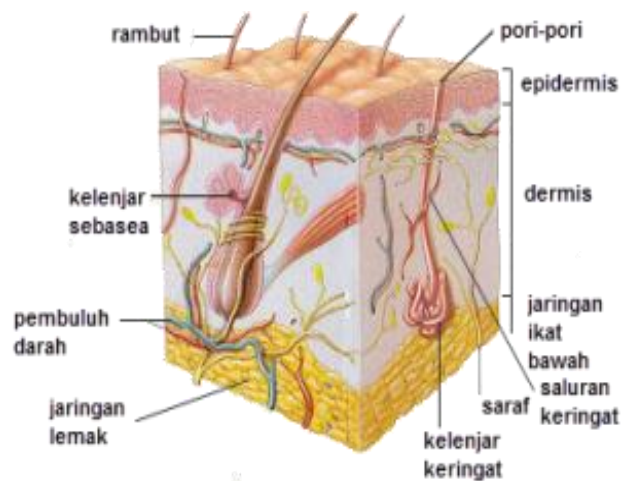
Karamunting mempunyai potensi sebagai tumbuhan obat dengan kandungan senyawa flavonoida, saponin, tanin, steroid/triterpenoid yang terdapat dibagian akar, batang, daun, bunga, dan buah yang berfungsi untuk mencegah dan menyembuhkan berbagai macam penyakit. Zat aktif yang dikandung dari tumbuhan karamunting berperan sebagai penyembuh luka yaitu : Flavonoid berfungsi sebagai anti bakteri dan antioksidan jika diberika pada kulit dapat menghambat pendarahan. Steroid berfungsi sebagai antiinflamasi. Saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih dan antiseptik yang membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroorganisme. Tanin berfungsi sebagai astrigen yang dapat menyebabkan penutupan pori-pori kulit, memperkeras kulit, menghentikan eksudat dan pendarahan yang ringan. Karamunting ini juga berfungsi sebagai pereda demam (antiperetik), penghilang nyeri (analgesik), peluru kencing (diuretik), menghilangkan pembengkakan, melancarkan aliran darah dan penghenti pendarahan (homostatis) (9).

2.2. Kulit

Kulit merupakan pembungkus elastik yang melindungi tubuh dari pengaruh lingkungan. Kulit juga merupakan alat tubuh yang terberat dan terluas ukurannya, yaitu 15% dari berat tubuh dan luasnya 1,50 – 1,75 m², rata-rata tebal kulit 1-2 mm, paling tebal (6 mm) ada di telapak tangan dan kaki dan paling tipis (0,5 mm) ada di penis(10).

Kulit merupakan bagian tubuh penting yang berperan sebagai indra peraba sekaligus penunjang penampilan pada manusia. Terkadang kulit juga digunakan

sebagai interaksi antar manusia seperti berjabat tangan, bersentuhan, dan sebagainya. Oleh karena itu kulit harus selalu dijaga kesehatannya. Pada manusia kulit bisa mengalami gangguan kesehatan seperti mulai dari yang berdampak ringan sampai berdampak parah (11).



Gambar 2.2. Struktur Kulit

2.2.1. Fungsi kulit

Kulit mempunyai fungsi bermacam-macam untuk menyesuaikan dengan lingkungan. Adapun fungsi utama kulit adalah :

1. Sebagai Pelindung (proteksi)

Epidermis terutama lapisan tanduk berguna untuk menutupi jaringan-jaringan tubuh di sebelah dalam dan melindungi tubuh dari gangguan pengaruh luar seperti luka dan serangan kuman. Lapisan paling luar dari kulit ari diselubungi dengan lapisan tipis lemak, yang menjadikan kulit tahan air. Kulit dapat menahan suhu tubuh, menahan luka-luka kecil,

mencegah zat kimia dan bakteri masuk ke dalam tubuh serta menghalau rangsang-rangsang fisik seperti sinar ultraviolet dari matahari.

2. Sebagai Peraba atau Alat Komunikasi

Kulit sangat peka terhadap berbagai rangsangan sensorik yang berhubungan dengan sakit, suhu panas atau dingin, tekanan, rabaan, dan getaran. Kulit sebagai alat perasa dirasakan melalui ujung-ujung saraf sensasi. Kulit merasakan sentuhan, rasa nyeri, perubahan suhu, dan tekanan kulit dari jaringan subkutan, dan ditransmisikan melalui saraf sensoris ke medula spinalis dan Otak, juga rasa sentuhan yang disebabkan oleh rangsangan pada ujung saraf didalam kulit berbeda-beda menurut ujung saraf yang dirangsang.

3. Sebagai Alat Pengatur Panas (termoregulasi)

Suhu tubuh seseorang adalah tetap, meskipun terjadi perubahan suhu lingkungan. Suhu normal (sebelah dalam) tubuh, yaitu suhu visera dan otak ialah 36°C , suhu kulit sedikit lebih rendah. Ketika terjadi perubahan pada suhu luar, darah dan kelenjar keringat kulit mengadakan penyesuaian seperlunya dalam fungsinya masing-masing. Pengatur panas adalah salah satu fungsi kulit sebagai organ antara tubuh dan lingkungan. Panas akan hilang dengan penguapan keringat.

4. Sebagai Tempat Penyimpanan

Kulit bereaksi sebagai alat penampung air dan lemak, yang dapat melepaskannya bilamana diperlukan. Kulit dan jaringan dibawahnya

bekerja sebagai tempat penyimpanan air, jaringan adiposa dibawah kulit merupakan tempat penyimpanan lemak yang utama pada tubuh.

5. Sebagai Alat Absorpsi

Kulit dapat menyerap zat-zat tertentu, terutama zat-zat yang larut dalam lemak dapat diserap ke dalam kulit. Hormon yang terdapat pada krim muka dapat masuk melalui kulit dan mempengaruhi lapisan kulit pada tingkat yang sangat tipis. Penyerapan terjadi melalui muara kandung rambut dan masuk ke dalam saluran kelenjar palit (sebecea), merembes melalui dinding pembuluh darah ke dalam peredaran darah kemudian ke berbagai organ tubuh lainnya. Kulit juga dapat mengabsorpsi sinar Ultraviolet yang bereaksi atas prekursor vitamin D yang penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tulang.

6. Sebagai Ekskresi

Kulit mengeluarkan zat-zat tertentu yaitu keringat dari kelenjar-kelenjar keringat yang dikeluarkan melalui pori-pori keringat dengan membawa garam, yodium dan zat kimia lainnya. Air juga dikeluarkan melalui kulit tidak saja disalurkan melalui keringat tetapi juga melalui penguapan air *transepidermis* sebagai pembentukan keringat yang tidak disadari. Zat berlemak, air dan ion-ion, seperti Na⁺, diekskresi melalui kulit. Produksi kelenjar lemak dan keringat di kulit menyebabkan keasaman kulit pada pH 5-6,5.

7. Penunjang Penampilan

Fungsi yang terkait dengan kecantikan yaitu keadaan kulit yang tampak halus, putih dan bersih akan dapat menunjang penampilan. Fungsi lain dari kulit yaitu kulit dapat mengekspresikan emosi seseorang seperti kulit memerah, pucat maupun kontraksi otot penegak rambut (12) .

2.2.2. Struktur Kulit

Kulit manusia terdapat 3 lapisan yaitu :

1. Epidermis (kulit ari)

Lapisan epidermis ini terdiri atas stratum korneum, stratum lusidum, stratum granulosum, stratum spinosum dan stratum basalis. Stratum korneum (lapisan tanduk) adalah lapisan kulit yang paling luar dan terdiri atas beberapa lapisan sel gepeng yang mati, tidak berinti dan protoplasmanya telah berubah menjadi keratin (zat tanduk). Stratum lusidum terdapat langsung dibawah stratum korneum, merupakan lapisan sel gepeng tanpa inti dengan protoplasma yang berubah menjadi protein eleidin lapisan ini terdapat jelas di telapak tangan dan kaki. Stratum granulosum (lapisan keratohialin) merupakan 2 atau 3 lapis sel gepeng dengan sitoplasma berbutir kasar dan terdapat inti sel diataranya. Butir-butir kasar ini terdiri atas keratohialin. Mukosa biasanya tidak mempunyai lapisan ini. Stratum granulosum juga tampak jelas di telapak tangan dan kaki. Stratum spinosum (Stratum malpighi, lapisan sel prickle, lapis akanta) terdiri atas beberapa lapis sel berbentuk poligonal dengan ukuran bermacam-macam akibat proses mitosis.

Kita dapat mengenal dua jenis sel, yaitu:

- a. Sel berbentuk kolumnar, protoplasma basofilik, inti lonjong besar, dihubungkan satu dengan yang lain oleh jembatan antar sel;
- b. Sel berbentuk melanin (melanosit, clearcell) merupakan sel pucat dengan sitoplasma basofilik, inti gelap dan mengandung badan pembentuk pigmen (melanosom).

2. Dermis (kulit jangat)

Lapisan ini jauh lebih tebal dari pada epidermis, terbentuk oleh jaringan elastic dan fibrosa padat dengan elemen seluler, kelenjar dan rambut sebagai adneksa kulit. Lapisan ini terdiri atas:

- a. Parspapularis yaitu bagian yang menonjol kedalam epidermis, berisi ujung serabut saraf dan pembuluh darah.
- b. Parsretikularis yaitu bagian bawah dermis yang berhubungan dengan subkutis, terdiri atas serabut penunjang kolagen, elastin dan retikulin.

Dasar (matriks) lapisan ini terdiri atas cairan kental asam hialuronat dan kondroitin sulfat dan sel-sel fibroblast. Kolagen muda bersifat lentur namun dengan bertambahnya umur menjadi stabil dan keras. Retikulin mirip dengan kolagen muda, sedangkan elastis biasanya bergelombang, berbentuk amorf, mudah mengembang dan elastis.

3. Hipodermis

Lapisan ini merupakan kelanjutan dari dermis yang mengandung jaringan lemak, pembuluh darah dan limfa, saraf-saraf yang berjalan sejajar dengan permukaan kulit. Cabang-cabang dari pembuluh-pembuluh dan saraf-saraf

menuju lapisan kulit jangat. Jaringan ikat bawah kulit berfungsi sebagai bantalan atau penyangga bagi organ-organ tubuh bagian dalam, dan sebagai cadangan makanan (12).

2.2.3. Jenis-jenis Kulit

1. Kulit berminyak

Kulit berminyak memiliki ciri dimana permukaan kulit terlihat berminyak.

2. Kulit kering dan dehidrasi

Ciri-ciri kulit kering seperti kulit terasa kasar dan kaku sekalipun sudah dibersihkan, terasa tidak nyaman dan terlihat seperti retak, serta terasa gatal.

3. Kulit kombinasi

Kulit kombinasi ini memiliki 2 jenis kulit yaitu kulit berminyak dan kulit kering. Pada kondisi tertentu kadang dijumpai kulit sensitif berminyak. Kulit kombinasi terjadi jika kadar minyak diwajah tidak merata.

4. Kulit sensitif

Untuk jenis kulit harus benar-banar hati-hati dalam pemakaian parfum, pewarna bibir dan beberapa produk kosmetik lainnya. Ciri dan kulit sensitif memiliki struktur kulit yang sangat tipis, gatal, kulit kemerahan, terbakar, kering, dan mudah teriritasi.

5. Kulit normal

Kelenjar minyak pada kulit normal biasanya tidak bandel karena minyak yang dikeluarkan seimbang, tidak berlebihan atau kekurangan(13).

2.3. Radikal Bebas Dan Antioksidan

Radikal merupakan suatu senyawa atau molekul yang mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Radikal bebas dapat terjadi melalui metabolisme sel, sinar UV, asap rokok, polusi, makanan, minuman, dan pestisida. Apabila jumlah radikal bebas yang terus bertambah sedangkan antioksidan endogen jumlahnya tetap, maka ketidakseimbangan antara radikal bebas dan antioksidan akan memicu kerusakan sel atau jaringan, penyakit degeneratif, penyakit jantung koroner, dan penyakit jantung. Oleh karena diperlukan antioksidan eksogen yang berperan untuk menangkal radikal bebas.

Antioksidan merupakan zat yang dapat menghambat terjadinya reaksi oksidasi radikal bebas. Mekanisme kerja antioksidan yaitu dengan memberikan satu elektronnya pada senyawa yang bersifat radikal sehingga radikal bebas tersebut menjadi non radikal (14).

2.3.1. Radikal Bebas

Radikal bebas adalah suatu molekul yang relatif tidak stabil dengan atom yang pada orbit terluarnya memiliki satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan. Molekul yang kehilangan pasangan tersebut menjadi tidak stabil dan radikal. Supaya stabil molekul ini selalu berusaha mencari pasangan elektronnya dengan cara merebut elektron dari molekul lain. Radikal bebas berakibat destruktif bagi sel lain yang elektronnya dirampas. Aksi perampasan itu akan menimbulkan reaksi berantai sehingga radikal bebas terlahir semakin banyak. Radikal bebas akan merusak molekul makro pembentuk sel yaitu protein, karbohidrat (polisakarida), lemak dan *deoxyribo nucleic acid* (DNA). Pada sel kulit

radikal bebas akan merusak senyawa lemak pada membran sel sehingga kulit kehilangan ketegangannya dan menimbulkan keriput (15).

2.3.2. Antioksidan

Antioksidan adalah zat yang dapat melawan pengaruh bahaya dari radikal bebas yang terbentuk sebagai hasil metabolisme oksidatif, yaitu dari reaksi-reaksi kimia dan proses metabolik yang terjadi yang terjadi di dalam tubuh. Antioksidan memiliki fungsi untuk menghentikan atau memutuskan reaksi berantai dari radikal bebas yang terdapat dalam tubuh, sehingga dapat menyelamatkan sel-sel tubuh dari kerusakan akibat radikal bebas (16). Penggunaan senyawa antioksidan juga anti radikal saat ini semakin meluas seiring dengan semakin besarnya pemahaman masyarakat tentang peranannya dalam menghambat penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, arteriosklerosis, kanker, serta gejala penuaan. Masalah-masalah ini berkaitan dengan kemampuan antioksidan untuk bekerja sebagai inhibitor (penghambat) reaksi oksidasi oleh radikal bebas reaktif yang menjadi salah pencetus penyakit-penyakit di atas (17).

Antioksidan ada 2 macam, yaitu antioksidan endogen yang diproduksi oleh tubuh sendiri dan antioksidan eksogen yang merupakan antioksidan asupan dari luar tubuh. Antioksidan dari tubuh terdiri dari 3 enzim yaitu superoksida dismutase (SOD), glutathion peroksidase (GSH Px), katalase, serta nonenzim, yaitu senyawa protein kecil glutathion (15). Antioksidan eksogen terdiri atas 2 kelompok sumber antioksidan yaitu antioksidan sintetis (antioksidan yang diperoleh dari hasil sintesa reaksi kimia) dan antioksidan alami (antioksidan hasil ekstraksi bahan alami atau yang terkandung dalam bahan alami (18). Beberapa antioksidan

sintetik seperti BHA (butilhidroksi anisol), BHT (butil hidroksi toluen), PG (propilgalat), dan TBHQ(ter-butyl hidrokuinon) dapat meningkatkan terjadinya karsinogenesis sehingga penggunaan antioksidan alami mengalami peningkatan (19). Tubuh manusia sebenarnya menghasilkan senyawa antioksidan, tetapi jumlahnya sering kali tidak cukup untuk menetralkan radikal bebas yang masuk ke dalam tubuh sehingga penggunaan antioksidan alami merupakan alternatif yang sangat baik dalam menangkal radikal bebas yang merugikan bagi tubuh (17). Antioksidan alami yang terdapat dalam tumbuh-tumbuhan secara kimiawi berasal dari golongan senyawa turunan fenol seperti flavonoid, turunan senyawa asam hidroksiamat, kumarin, tokoferol, dan asam organik (15). antioksidan vitamin mencakup alfa tokoferol (vitamin E) beta karoten (vitamin A) dan asam askorbat (vitami C) yang banyak didapatkan dari tanaman dan hewan (17).

2.4. Masker Gel

Masker gel merupakan sediaan topikal yang digunakan pada wajah untuk mendapatkan efek mengencangkan dan membersihkan dari kotoran yang menempel . biasanya masker digunakan pada wajah dan leher dengan cara mengoleskan dengan kuas, dibiarkan sampai mengering, sehingga masker mengeras dan terasa ketat dikulit (20). Masker merupakan sediaan kosmetik untuk perawatan kulit wajah yang memiliki manfaat yaitu memberi kelembaban, memperbaiki tekstur kulit, meremajakan kulit, kulit mengencangkan kulit, menutrisi kulit, melembutkan kulit, membersihkan pori-pori kulit, mencerahkan warna kulit, merilekskan otot-otot wajah dan menyembuhkan jerawat (21).

Masker gel termasuk salah satu masker yang praktis, karena setelah kering masker tersebut bisa langsung diangkat tanpa perlu dibilas. Masker ini biasa dikenal dengan masker Peel off. Manfaat masker gel antara lain dapat mengangkat kotoran dan sel kulit mati agar kulit bersih dan segar. Masker ini juga dapat mengembalikan kesegaran dan kelembutan kulit, bahkan dengan pemakaian teratur dapat mengurangi kerutan halus pada kulit wajah. Cara kerja masker Peel off ini berbeda dengan masker jenis lain. Ketika dilepaskan, biasanya kotoran serta sel-sel kulit mati akan ikut terangkat (20).

2.4.1. Komponen dalam Sediaan Masker Gel

1. Polivil alkohol (PVA)

Polivil alkohol adalah polimer sintetis yang larut dalam air dengan rumus $(C_2H_4O)_n$. Nilai n untuk bahan yang tersedia secara komersial terletak diantara 500 dan 5000 setara dengan rentang berat molekul sekitar 20.000-200.000. polivinil alkohol berupa bubuk granular berwarna putih hingga krem, dan tidak baru. Polivinil alkohol larut dalam air, sedikit larut dalam etanol (95%), dan tidak larut dalam pelarut organik. Polivinil alkohol umumnya dianggap sebagai bahan yang tidak beracun. Bahan ini bersifat noniritan pada kulit dan mata pada konsentrasi sampai dengan 10%, serta digunakan dalam kosmetik pada konsentrasi hingga 7%. 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(22).

2. Hydroxy Propyl Methylcelulose (HPMC)

Hidroksipropil metilselulosa (HPMC) atau hipermolosa secara luas digunakan sebagai bahan tambahan dalam formulasi sediaan farmasi oral, mata, hidung, topikal. Selain itu, HPMC juga digunakan secara luas dalam kosmetik dan produk makanan. Kegunaan HPMC diantaranya sebagai zat peningkat viskositas, zat pendispersi, zat pengemulsi, zat penstabil, zat pensuspensi, *sustained release agent*, pengikat pada sediaan tablet, dan zat pengental. HPMC berbentuk serbuk granul atau serat berwarna putih atau putih krem. HPMC larut dalam air dingin, membentuk larutan keloid kental, praktis tidak larut dalam air panas, kloroform, etanol (95%), dan eter, tetapi larut dalam campuran etanol dan diklorometana, dan campuran air dan alkohol. HPMC dikenal memiliki sifat sebagai pembentuk film yang baik, serta memiliki penerimaan yang sangat baik. HPMC akan membentuk lapisan film transparan, kuat, dan fleksibel (22).

3. Trietanolamin (TEA)

Trietanolamin dengan rumus molekul $C_6H_{15}NO_3$ memiliki sinonim TEA, tealan, trihidroksitrietilamin. Trietanolamin memiliki berat molekul sebesar 149,19 g/mol. Trietanolamin berupa cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, dengan bau mirip amoniak, perlu disimpan dalam wadah tertutup baik. Trietanolamin larut dalam air, etanol, dan kloroform. Trietanolamin digunakan secara luas pada formulasi sediaan topikal. Trietanolamin akan bereaksi dengan asam mineral menjadi bentuk garam kristal dan ester dengan adanya asam lemak tinggi. Trietanolamin

digunakan biasanya sebagai perantara dalam pembuatan surfaktan, tekstil, lilin, poles, herbisida, demulsifiers minyak bumi, dan bahan aditif semen. Trietanolamin juga digunakan untuk produksi pelumas untuk sarung tangan karet dan industri tekstil. Penggunaan umum lainnya yaitu sebagai Humektan(22).

4. Gliserin

Gliserin merupakan cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau, kental, cairan higroskopis, memiliki rasa manis, kurang lebih 0,6 kali lebih manis dari sukrosa. Gliserin berfungsi sebagai emolien, humektan, plastisizer, solven, *sweetening agent* dan agen tonisitas Gliserin terutama digunakan sebagai humektan dan emolien pada konsentrasi $\leq 30\%$ dalam formulasi sediaan topikal dan kosmetika (22).

Gliserin dapat bercampur dengan air dan dengan etanol, tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan dalam minyak menguap(23).

5. Metil paraben

Metil paraben memiliki berat molekul sebesar 152,15 g/mol dengan rumus molekul $C_8H_8O_3$. Metil paraben atau metil ester asam 4 hidroksibenzoat, metil phidroksibenzoat, *nipagin M*, *uniphe p-23* merupakan hablur atau serbuk tidak berwarna, atau kristal putih, tidak berbau atau berbau khas lemah yang mudah larut dalam etanol dan eter, praktis tidak larut dalam 400 bagian air. Metil paraben digunakan secara luas sebagai bahan pengawet antimikroba dalam bentuk kosmetik, produk

makanan, dan sediaan farmasi. Golongan paraben efektif pada rentang Ph yang luas dan mempunyai aktivitas antimikroba pada spektrum yang luas, meskipun paraben paling efektif melawan kapang dan jamur. Pada sediaan topikal umumnya metil paraben digunakan dengan konsentrasi antara 0,02-0,3% (22).

6. Propil paraben

Propil paraben memiliki berat molekul 180,21 g/mol dengan rumus molekul $C_{10}H_{12}O_3$. Propil paraben atau propil p-hidroksibenzoat atau nipasol M. Propil paraben merupakan serbuk hablur putih, tidak berbau, dan tidak berasa. Kelarutan sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol (95%) p, dalam 3 bagian aseton p, dalam 140 bagian gliserin p dan dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksida. Propil paraben banyak digunakan sebagai pengawet antimikroba di kosmetik, produk makanan, dan formulasi farmasi. Propil paraben dapat digunakan sendiri dan dapat juga dikombinasikan dengan ester paraben lain, atau dengan agen antimikroba lainnya (22) .

2.5. Ekstraksi

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair. Simplisia yang lunak seperti rimpang dan daumudah diserap oleh pelarut, karena itu proses ekstraksi tidak perlu diserbuk sampai halus. Simplisia yang keras seperti biji, kulit kayu, dan kulit akar susah diserap oleh pelarut, karena itu,

perlu diserbuk sampai halus. Tujuan ekstraksi adalah menarik atau memisahkan senyawa dari campurannya atau simplisia.

Ekstrak adalah sediaan cair, kental atau kering yang merupakan hasil proses ekstraksi atau penyarian suatu matriks atau simplisia menurut cara yang sesuai. Ekstrak cair diperoleh dari ekstraksi yang masih mengandung sebagian besar cairan penyari. Ekstrak kental akan didapat apabila sebagian besar cairan penyari sudah diuapkan, sedangkan ekstrak kering akan diperoleh jika sudah tidak mengandung cairan penyari.

2.5.1. Metode Ekstraksi

1. Ekstraksi Secara Dingin

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

a. Maserasi

Maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan dengan cara merendam simplisia dalam pelarut selama waktu tertentu pada temperature kamar dan terlindungi dari cahaya.

b. Perkolasi

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

2. Ekstraksi Secara Panas

a. Infusa

Infus merupakan sediaan cair yang dibuat dengan cara menyari simplisia nabati dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit.

b. Digesti

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

c. Dekokta

Dekokta proses penyarian hampir sama dengan infusa, perbedaannya hanya terletak pada lamanya waktu pemanasan. Waktu pemanasan pada dekokta lebih lama dibanding metode infusa yaitu 30 menit, dihitung setelah suhu mencapai 90°C.

d. Refluks

Refluks merupakan proses ekstraksi dengan pelarut pada titik didih pelarut selama waktu dan jumlah pelarut tertentu dengan adanya pendinginan balik (*konsensor*). Proses ini umumnya dilakukan 3 kali pengulangan pada residu pertama, sehingga termasuk proses ekstraksi yang cukup sempurna.

e. Soxhletasi

Soxhletasi merupakan proses ekstraksi panas menggunakan alat khusus berupa *ekstraktor soxhlet*, suhu yang digunakan lebih rendah dibandingkan dengan suhu pada metode refluks (24).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan penelitian eksperimental laboratorium

3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Program Studi DIII Farmasi Institut Kesehatan Helvetia Medan.

3.2.2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan mulai Agustus - September 2018

3.3. Sampel Penelitian

Pengumpulan sampel dilakukan secara purposif, yaitu tanpa membandingkan dengan daerah lain. Daun yang diambil sebagai sampel adalah keseluruhan dari daun tumbuhan yang masih dalam keadaan baik.

3.4. Alat dan bahan

3.4.1. Alat

Alat-alat penelitian yang digunakan antara lain yaitu pisau, rotavapor, neraca listrik, pipet tetes, blender, spatula, tabung reaksi, pH Meter, stamper, gelar ukur, Beaker Gelas, Cawan Porselen, Objek Gelas Dan Wadah.

3.4.2. Bahan

Bahan – bahan penelitian yang digunakan antara lain yaitu : daun karamunting, aquadest etanol 96%, polivinol alcohol, HPMC, Gliserin, TEA, metil paraben, dan propil paraben.

3.5. Sukarelawan

Sukarelawan yang dijadikan panel pada uji iritasi berjumlah 25 orang dengan kriteria sebagai berikut:

1. Wanita dewasa
2. Usia 18-20 tahun
3. Bersedia menjadi sukarelawan untuk uji iritasi
4. Sukarelawan adalah orang terdekat dan sering berada disekitar pengujian sehingga lebih mudah diawasi dan diamati bila ada reaksi yang terjadi pada kulit yang sedang diuji

3.6. Prosedur kerja

3.6.1. Penyiapan Bahan Tumbuhan

Penyiapan bahan tumbuhan meliputi pengumpulan dan pengolahan sampel.

3.6.2. Pengumpulan sampel

Pengumpulan sampel dilakukan secara purposif, yaitu tanpa membandingkan dengan daerah lain. Daun yang diambil sebagai sampel adalah keseluruhan dari daun tumbuhan yang masih dalam keadaan baik.

3.6.3. Pengolahan sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah daun karamunting yang masih segar. Daun dipisahkan dari pengotor lain lalu dicuci hingga bersih pada air mengalir, daun ditiriskan dan diangin-anginkan, kemudian ditimbang. Diperoleh berat basah sebesar 5 kg. Selanjutnya daun tersebut dikering anginkan di dalam ruangan yang tidak terpapar sinar matahari langsung sampai daun kering (ditandai bila digenggam rapuh). Simplisia yang telah kering diblender menjadi serbuk lalu dimasukkan ke dalam wadah plastik bertutup serbuk ditimbang.

3.6.4. Pembuatan Ekstrak

Pada penelitian ini sampel daun karamunting diekstraksi dengan menggunakan etanol 96%. Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi, yaitu sebanyak 600 g serbuk simplisia dimasukkan kedalam sebuah bejana, tuangi dengan 75 bagian etanol, ditutup, biarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, diserkai, diperas. Setelah 5 hari ampas dicuci lagi dengan 25 bagian etanol. Pindahkan kedalam bejana tertutup, biarkan ditempat sejuk, terlindungi dari cahaya selama 2 hari kemudian dienap tuangkan atau disaring. Kemudian filtrat yang dihasilkan dipekatkan dengan bantuan alat rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental (25).

3.7. Formula Sediaan Masker Gel

Sediaan masker gel akan dibuat dengan menggunakan formula standar Jurnal Septiani, dkk (26).

R/ Ekstrak

PVA	10 g
HPMC	1g
Gliserin	12 g
TEA	2g
Metil Paraben	0,2 g
Propil paraben	0,05 g
Aquadestilatta add	100 ml

Cara pembuatan :

1. Dalam cawan masukkan polivil alkohol, lalu tambahkan aquadest secukupnya, kemudian dipanaskan. Diatas penangas air pada suhu 80⁰C hingga mengembang sempurna, kemudian diaduk (massa 1)
2. Di cawan lainnya dikembangkan HPMC dalam aquadest dingin hingga mengembang sempurna
3. Di cawan lainnya Gliserin, Metil Paraben dan Propil Paraben dilarutkan dalam aquadest panas (massa2)
4. Di dalam lumpang yang berisi massa 1 dimasukkan massa 2, HPMC, serta TEA secara berturut-turut dan diaduk hingga homogen
5. Setelah itu ditambahkan ekstrak yang telah dilarutkan dalam aquadest sedikit demi sedikit, lalu diaduk hingga homogen.

Masker dibuat dalam 4 formula yang dibedakan oleh konsentrasi ekstrak etanol daun karamunting.

3.7.1. Formulasi Sediaan Masker Gel

Tabel 3.1. Formulasi sediaan masker gel daun karamunting

Komposisi	Konsentrasi (%)			
	FI	FII (g)	FIII (g)	FIV (g)
Ekstrak Daun Karamunting	-	4% (2 g)	6% (3g)	8% (4 g)
Basis Masker Gel	Ad50	Ad50	Ad50	Ad50

Cara pembuatan :

1. Dalam lumpang yang bersih dan kering masukkan sedikit basis masker gel dan digerus merata
2. Kemudian dimasukkan ekstrak herba daun karamunting kedalam lumpang, lalu digerus kemudian tambahkan sedikit demi sedikit sisa basis masker gel, gerus homogen.
3. Kemudian masukkan kedalam wadah yang sesuai lalu beri etiket sesuai konsentrasi masker gel.

3.8. Evaluasi Sediaan

Evaluasi sediaan mencakup uji homogenitas, pengamatan organoleptis, pengukuran pH, uji waktu sediaan mengering, uji daya sebar, uji iritasi.

3.8.1. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan objek gelas. Sejumlah tertentu sediaan jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (27).

3.8.2. Pengamatan Organoleptis

Pengamatan organoleptis meliputi bentuk, perubahan warna dan bau dari sediaan masker gel yang diamati secara visual(28).

3.8.3. Pengukuran pH

Pengukuran pH Dilakukan dengan menggunakan pH meter, pH untuk sediaan topikal yaitu antara 4 sampai 8. Dilakukan dengan cara mencelupkan elektroda pH meter kedalam setiap sediaan masker gel yang sebelumnya telah dilarutkan dengan aquadestilatta. Setelah elektroda tercelup, nyalakan pH meter kemudian didiamkan hingga layar pada pH meter menunjukkan angka yang stabil. (26).

3.8.4. Pengujian Waktu Sediaan Mengering

Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan masker gel daun karamunting berbagai konsentrasi ke punggung tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker gel hingga benar-benar berbentuk lapisan yang kering, kemudian waktu tersebut dibandingkan dengan waktu kering masker produk inovator yang beredar dipasaran yaitu sekitar 10-20 menit (26).

3.8.5. Pengujian Daya Sebar

Sejumlah zat tertentu diletakkan di ataskaca yang berskala. Kemudian bagian atasnya diberi kaca yang sama, dan ditingkatkan bebannya, dan di beri rentang waktu 1-2 menit. Kemudian diameter penyebaran diukur pada setiap penambahan beban, saat sediaan berhenti menyebar (dengan waktu tertentu secara teratur) (28).

3.8.6. Uji Iritasi Terhadap Kulit sukarelawan

Uji iritasi dilakukan dengan mengaplikasikan sejumlah masker pada kulit bagian belakang telinga 25 orang sukarelawan yang berbeda selama 15 menit dan dilihat reaksi iritasi yang timbul . Reaksi iritasi positif ditandai oleh adanya kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak pada kulit lengan bawah bagian dalam yang diberi perlakuan. Adanya kemerahan diberi tanda (+), gatal-gatal (++) , bengkak (+++) dan tidak menunjukkan reaksi apa-apa diberi tanda (-)(29).