

BAB II

TINJUAN PUSTAKA DAN HIPOTESA

1.1 Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)



Gambar 2.1 Nilam (*Pogostemon cablin* Benth)
Sumber : (dokumen pribadi)

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) merupakan tanaman obat asli Indonesia yang termasuk dalam kategori tanaman tahunan berdasarkan sifat pertumbuhannya. Tanaman ini memiliki karakteristik sebagai semak yang tumbuh berkelompok dengan banyak percabangan, berlu-bulu, dan memiliki aroma khas. Nilam masuk dalam suku Labiatae yang mencakup sekita 200 genus, termasuk di dalamnya adalah genus *Pogostemon*. (Hendri, 2019). Nilam termasuk tanaman yang mudah tumbuh seperti herba lainnya dan memerlukan suhu yang panas dan lembab serta curah hujan yang merata dalam jumlah cukup.

Di Indonesia, terdapat tiga jenis nilam yang dapat dibedakan dari karakter morfologi, kandungan, kualitas minyak, dan ketahanan terhadap cekaman biotik dan abiotik. Ketiga jenis tersebut adalah *Pogostemon cablin* yang dikenal sebagai nilam Aceh, *Pogostemon heyneanus* yang dikenal sebagai nilam Jawa, dan *Pogostemon hortensis* yang dikenal sebagai nilam sabun

(Nuryani, 2006). Diantara ketiga jenis tanaman nilam tersebut, yang sering disebut dengan nama nilam Aceh. Ciri yang mencolok dari nilam Aceh adalah daunnya yang membulat seperti jantung, permukaan bagian bawah yang terdapat bulu-bulu halus sehingga daun tampak pucat, dan minyak nilam Aceh memiliki kadar *patchouli alcohol* yang lebih tinggi dibandingkan jenis nilam lainnya (Bahri, 2021).

Nilam ini sering kali mudah layu jika telah terkena sinar matahari langsung ataupun kekurangan air. Bungannya akan menyebarkan aroma wangi yang sangat kuat. Bijinya sangat kecil. Perkembangan nilam ini biasanya dilakukan secara vegetatif. Tanaman ini umum dimanfaatkan bagian daunnya untuk diekstraksi, dan diolah pada industri kosmetik.

Menurut (Zulfa, 2020) daun nilam dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Kingdom : Plantae
Filum : Chordata
Class : Dicotylendoneae
Divisi : Sprematophyta
Subdivisi : Angiospermae
Ordo : Labiales
Famili : Labiales
Genus : *Pogostemon*
Spesies : *Pogostemon cablin* Benth

2.1.1 Morfologi Tanaman Nilam

Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) ini memiliki akar serabut yang harum dan daun berbulu seperti beludru, dengan bentuk variasi dari bulat hingga lonjong seperti jantung serta menghasilkan aroma yang khas. Daun tunggalnya berbentuk oval hingga memanjang dengan ujung meruncing, pangkalnya tumpul, tepinya bergerigi, dan pola urat daun yang bersilangan. Panjang daun bisa mencapai 7 cm dengan lebar hingga 6 cm, bagian atasnya berwarna hijau, sedangkan bagian bawahnya berwarna hijau keunguan. Batangnya berambut, berkayu, dan berwarna hijau saat muda, kemudian berubah menjadi putih kusam saat dewasa, dengan ranting halus berbulu dan berbatang kayu berdiameter sekitar 10-20 mm. Tanaman Nilam ini memiliki sistem percabangan dengan banyak cabang per tingkat, sekitar 3-5 cabang per tingkat, yang mengelilingi batangnya. Setelah berumur 6 bulan, tinggi tanaman ini dapat mencapai 1 meter dengan radius cabang selebar sekitar 60 cm. Di habitat alaminya, tanaman ini tumbuh secara tidak beraturan dan cenderung mengarah ke sinar matahari, namun jika ditanam di kebun, biasanya tumbuh tegak atau merumpun pendek jika diberi penegak bambu. Bagian bawah daunnya memiliki rambut-rambut halus yang membuatnya terlihat pucat (Sahwalita, 2016).

Daun nilam ini memiliki bentuk bulat oval hingga bulat panjang atau lonjong yang menyerupai jantung, dengan ukuran sekitar 5 sampai 10 cm. Daun berwarna hijau ini terlihat tipis dan tidak kaku, dengan permukaan bagian atasnya berbulu dan kasar. Letak duduk daun saling berhadapan, dengan ujung daun yang tumpul dan urat daun yang menonjol. Sebagian besar daun yang melekat di ranting hampir selalu berpasangan satu sama lain (Parinduri, 2023).

2.1.2 Kandungan Daun Nilam

Daun nilam (*Pogostemon cablin* Benth) memiliki lebih dari 140 senyawa kimia, termasuk terpenoid, sitosterol, flavanoid, asam organik, lignin, alkaloid, glikosida, alkohol, aldehida telah diisolasi dan diidentifikasi dari *Pogostemon cablin* (Swamy, 2015). Kandungan minyak atsiri, flavanoid, saponin, tanin, glikosida, terpenoid dan steroid. Alkohol seperti *patchouli alcohol* beserta turunannya, fenol dan golongan terpenoid yang terdapat dalam minyak nilam memiliki aktivitas antibakteri (Mangun, 2008).

2.1.3 Manfaat Daun Nilam

Tanaman nilam (*Pogostemon cablin* Benth) telah menjadi bahan utama dalam pengobatan tradisional. Akar tanaman ini dimanfaatkan sebagai pencahar, sementara daunnya digunakan sebagai deodoran, obat luka, pengobatan wasir, disentri, masalah empedu, gangguan haid, serta sebagai obat pelancar haid (Halimah, 2010). Seluruh bagian dari tumbuhan ini juga

dapat dimanfaatkan sebagai karminatif, obat sakit kepala, emetik, obat diare, dan insektisida.

1.2 Simplisia

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan proses apa pun, yang umumnya berupa bahan yang telah dikeringkan. Menurut Herbie (2015), simplisia dibagi menjadi tiga golongan, yaitu:

1. Simplisia Nabati

Simplisia ini dapat berupa tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman, atau gabungan antara ketiganya. Contohnya adalah *Datura Folium* dan *Piperis nigri Fructus*. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu sengaja dikeluarkan dari selnya. Eksudat tanaman dapat berupa zat-zat atau bahan-bahan nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan atau diisolasi dari tanamannya.

2. Simplisia Hewani

Simplisia ini dapat berupa hewan utuh atau zat-zat yang berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni. Contohnya adalah minyak ikan (*Oleum iecoris asselli*) dan madu (*Mel depuratum*).

3. Simplisia Pelikan atau Mineral

Simplisia ini berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni.

Contohnya adalah serbuk seng dan serbuk tembaga. Simplisia tanaman obat termasuk dalam golongan simplisia nabati.

1.5.1 Pengelolaan Simplisia

Proses awal pembuatan ekstrak dimulai dengan tahap pembuatan serbuk simplisia kering, yang memiliki dampak pada mutu ekstrak. Efektivitas dan efisiensi proses ekstraksi meningkat seiring dengan kehalusan serbuk simplisia, walaupun semakin halus serbuknya, semakin rumit secara teknologi peralatan untuk tahap filtrasi. Selama penggunaan peralatan penyerbukan dengan gerakan dan interaksi dengan benda keras, dapat menghasilkan panas (kalori) yang berpotensi memengaruhi kandungan senyawa. Dalam upaya untuk mencapai kualitas yang tinggi dan mencegah kontaminasi dari industri obat tradisional, umumnya dalam pengelolaan simplisia sebagai bahan baku melibatkan serangkaian tahapan sebagai berikut :

1. Sortasi Basah

Sortasi basah merupakan langkah penting dalam memperoleh bahan baku simplisia yang benar dan murni. Hal ini memastikan bahwa bahan baku tersebut berasal dari tumbuhan yang diinginkan, bukan dari sumber yang salah. Proses ini melibatkan pemisahan serta penghilangan bahan organik asing atau bagian lain dari tumbuhan yang terikat pada sampel. Penting juga untuk memastikan bahwa bahan baku simplisia bebas dari kontaminasi, termasuk kotoran, atau zat asing lainnya untuk menjaga kebersihan (Soegihardjo, 2013).

2. Pencucian

Pembersihan bahan baku simplisia sebaiknya tidak menggunakan air sungai karena sering kali terdapat tingkat pencemaran yang tinggi. Sebaiknya, proses pencucian dilakukan dengan menggunakan air dari mata air, sumur, atau air ledeng (PAM), pencucian hendaknya dilakukan dengan waktu sesingkat mungkin. Setelah proses pencucian, bahan baku simplisia perlu ditiriskan agar kelebihan air cucian dapat keluar dari bahan tersebut (Soegihardjo, 2013).

3. Perajangan

Simplisia seringkali perlu diiris tipis untuk mempercepat proses pengeringan. Hal ini bisa dilakukan secara manual atau dengan mesin perajang yang sesuai untuk mencapai ketebalan yang tepat. Ketebalan irisan yang terlalu tebal dapat memperlambat proses pengeringan dan berpotensi menyebabkan pembusukan dan pertumbuhan jamur. Sebaiknya, irisan yang terlalu tipis mungkin menyebabkan kerusakan pada kandungan kimia akibat oksidasi atau reduksi. Sebaiknya, gunakan alat perajang atau pisau yang terbuat dari bahan bukan besi, seperti stainless steel atau baja tahan karat (Soegihardjo, 2013).

4. Pengeringan

Pengeringan merupakan metode untuk mengawetkan simplisia agar dapat bertahan lama dan menjaga kandungan kimiannya dari pengaruh enzim. Proses pengeringan yang memadai dan juga mencegah pertumbuhan mikroorganisme seperti kapang (jamur). Tanda-tanda simplisia sudah kering adalah saat mudah hancur ketika diremas atau mudah patah. Sesuai persyaratan obat tradisional, pengeringan dilakukan hingga kadar air dari simplisia kurang dari 10%. Disarankan untuk menjauhkan proses pengeringan dari sinar matahari langsung. Lebih baik menggunakan lemari pengering yang dilengkapi angin udara untuk menciptakan sirkulasi yang baik. Namun, jika harus menggunakan sinar matahari, simplisia perlu ditutupi dengan kain hitam untuk menghindari kerusakan kandungan kimia akibat paparan langsung matahari dan menjauhkan dari debu. Ketika simplisia sudah kering, hindari terpapar angin langsung. Untuk mempercepat proses pengeringan, pastikan bahan tersebar merata dan tidak bertumpuk. Pengeringan perlu dilakukan dengan hati-hati agar tidak merusak kandungan zat aktif di dalamnya (Soegihardjo, 2013).

5. Sortasi Kering

Sortasi setelah proses pengeringan sebenarnya merupakan tahap akhir dalam pembuatan simplisia. Tujuan dari sortasi kering adalah untuk memisahkan benda-benda asing, seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran lainnya yang mungkin masih ada dan tertinggal pada simplisia yang telah dikeringkan. Pada simplisia yang telah kering, proses sortasi dilakukan untuk memisahkan kotoran, bahan organik, serta simplisia yang telah rusak akibat proses penyimpanan (Soegihardjo, 2013).

6. Penyimpanan

Penyimpanan merupakan salah satu hal penting yang berperan di dalam menjaga mutu produk. Setelah proses pengeringan dan sortasi kering selesai, simplisia perlu ditempatkan dalam wadah terpisah agar tidak saling bercampur antara satu dengan yang lainnya. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengepakan dan penyimpanan simplisia melibatkan cahaya, oksigen atau sirkulasi udara, reaksi kimia yang mungkin terjadi antara kandungan aktif tanaman dengan wadah, pemaparan terhadap kelembaban, potensi terjadinya proses dehidrasi, kemungkinan kontaminasi dan pencemaran, baik oleh serangga, kapang, atau faktor lainnya.

1.3 Ekstraksi dan Ekstrak

1.3.1 Ekstraksi dan Ekstrak

Ekstraksi adalah proses pengambilan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah simplisia menggunakan pelarut yang dipilih di mana zat tersebut larut. Zat aktif terdapat di dalam sel, namun sel tanaman dan hewan berbeda demikian pula ketebalannya sehingga diperlukan metode ekstraksi dengan pelarut tertentu dalam mengekstraksinya. Bahan mentah obat dari tumbuhan atau hewan tidak perlu diproses lebih lanjut selain dikumpulkan dan dikeringkan. Karena setiap bahan mentah obat mengandung sejumlah unsur yang larut dalam pelarut, hasil ekstrak (Widiasnita, 2016). Prinsip ekstraksi ini berdasarkan perpindahan massa komponen zat ke dalam pelarut, dimulai dari perpindahan pada lapisan antarmuka kemudian berdifusi masuk ke dalam pelarut. Hasil dari proses ekstraksi disebut ekstrak.

Ekstrak merupakan sediaan kering, kental, atau cair yang dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani sesuai dengan cara yang cocok, diluar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak adalah sediaan pekat (kental) yang dihasilkan melalui ekstraksi zat aktif dari bahan alami menggunakan pelarut yang sesuai. Bahan alami tersebut dapat berupa tumbuhan atau hewan yang belum mengalami proses tambahan selain pengeringan, atau yang dikenal sebagai simplisia. Setelah proses ekstraksi, semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlukan sedemikian rupa hingga

memenuhi standar yang telah ditetapkan. Pembuatan ekstrak bertujuan agar zat berkhasiat yang terdapat dalam simplisia tersedia dalam bentuk yang memiliki kadar tinggi, sehingga memudahkan pengaturan dosis zat berkhasiat. Ekstrak cair (*Extractum liquidum*) adalah sediaan dari simplisia nabati yang mengandung etanol sebagai pelarut atau sebagai pengawet (Efriana, 2019). Prinsip sederhana yang berlaku dalam ekstraksi adalah “*like dissolve like*”, yang berarti senyawa polar akan larut dengan baik dalam pelarut polar dan senyawa non polar akan larut dengan baik dalam pelarut non polar. Beberapa pelarut yang umum digunakan untuk senyawa organik antara lain eter, etanol, karbo tetraklorida, aseton, metanol, heksana, petroleum eter dan lain-lain.

1.3.2 Metode Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses penting dalam memisahkan komponen-komponen atau bahan aktif dari bahan lain yang tidak aktif, seperti yang terdapat dalam tanaman atau hewan. Proses ini melibatkan penggunaan pelarut khusus yang dapat mengambil komponen yang diinginkan sesuai dengan prosedur yang ditentukan. Tujuannya adalah untuk mengisolasi komponen kimia tertentu dari simplisia. Proses ini berdasarkan pada perpindahan massa komponen padat ke dalam pelarut. Bahan aktif dalam simplisia dapat berada di dalam sel atau di luar sel. Selama ekstraksi, pelarut organik masuk ke dalam sel dan berinteraksi dengan bahan aktif di dalamnya, sementara di luar sel, bahan aktif larut dalam pelarut organik. Larutan kemudian berdifusi

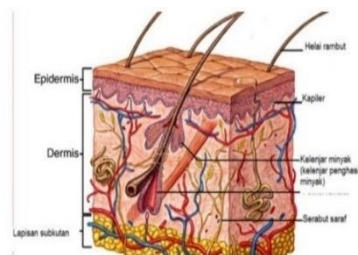
dari daerah dengan konsentrasi tinggi bahan aktif ke daerah dengan konsentrasi yang lebih rendah, yaitu dari dalam sel keluar. Proses ini bisa meliputi perubahan dari padat ke cair, cair ke cair, atau ekstraksi asam-basa. Pelarut yang sering digunakan untuk ekstraksi adalah senyawa alkohol seperti aseton, metanol, dan etanol. Namun, air juga bisa digunakan, meskipun jarang, tergantung pada kebutuhan.

Terdapat berbagai metode ekstraksi yang dapat dipilih berdasarkan sifat material yang akan diekstrak, kemampuan adaptasi bahan terhadap metode, dan kepentingan dalam mendapatkan hasil ekstraksi yang optimal. Metode ekstraksi dapat dibedakan menjadi dua, yaitu metode dingin dan panas. Metode dingin meliputi maserasi dan perkolasi, sementara metode panas mencakup refluks, sokletasi, digesti, infusa dan dekokta. Salah satu metode yang paling umum digunakan adalah maserasi, di mana bahan yang akan diekstraksi direndam dalam pelarut organik untuk jangka waktu tertentu.

Maserasi adalah metode ekstraksi di mana bahan yang telah dihaluskan menjadi partikel kecil direndam dalam pelarut dan diaduk atau dikocok beberapa kali pada suhu ruangan. Proses perendaman ini biasanya berlangsung selama beberapa hari hingga larut. Setelah itu, campuran larutan disaring. Material padatnya kemudian ditekan, dan cairan yang dihasilkan akan dijernihkan melalui penyaringan. (Ibrahim dan Marham, 2013).

Dalam hal ini, metode maserasi digunakan dengan pelarut yang sesuai yaitu yang memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Efektivitas ekstraksi senyawa aktif sangat bergantung pada jenis pelarut yang dipilih. Beberapa faktor yang diperlu dipertimbangkan dalam pemilihan pelarut meliputi tingkat toksisitas, kemampuan untuk diuapkan, selektivitas terhadap senyawa yang diinginkan, kepolaran dan harga pelarut (Agustina, 2018).

1.4 Kulit



Gambar 2.2 Struktur Kulit
Sumber : Suyogo *et al.*, (2017)

Kulit adalah bagian terluar dari organ tubuh manusia yang melapisi tubuh dan dapat membentuk sekitar 15% dari berat badan keseluruhan. Pada permukaan luar kulit terdapat pori-pori yang berperan sebagai tempat keluarnya keringat. Kulit memiliki berbagai fungsi, di antaranya sebagai pelindung tubuh, indra peraba atau alat komunikasi, dan pengatur suhu (Kumarahadi *et al.*, 2020).

Sebagai organ terbesar dalam tubuh manusia, kulit memiliki variasi warna yang dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Pigmen melanin berwarna coklat dalam stratum basal, derajat oksigenasi darah, dan keadaan pembuluh darah dalam dermis memberikan warna merah, sedangkan pigmen empedu dan karoten dalam lemak subkutan memberikan warna kekuningan (Kalangi, 2013).

Menurut Novel (2014), kulit merupakan lapisan luar yang berperan sebagai pelindung bagi organ-organ dalam tubuh. Bagian kulit wajah dianggap paling sensitif dan pertama kali dilihat oleh orang lain di antara semua bagian kulit. Kulit berperan sebagai pelindung tubuh dari suhu ekstrim, paparan sinar matahari berlebih, cedera, dan infeksi. Selain itu, kulit juga berfungsi sebagai penyimpan air, lemak, vitamin D, serta merasakan stimulus perasa yang dapat menyebabkan sensasi menyakitkan maupun menyenangkan.

Kulit terdiri dari tiga lapisan utama, yaitu epidermis, dermis, dan jaringan subkutan atau subkutis. Epidermis, lapisan luar kulit, berperan sebagai perisai fisik dan antimikroba untuk melindungi tubuh dari ancaman lingkungan. Lapisan ini mengandung keratinosit yang berfungsi sebagai tempat sintesis keratin. Dermis, lapisan kedua kulit, mengandung jaringan pembuluh darah, ujung saraf, kelenjar keringat, kelenjar sebacea, folikel rambut, dan otot rambut. Dermis terdiri dari protein struktural utama yang disebut kolagen. Ketebalan dermis bervariasi di seluruh tubuh, dengan punggung memiliki dermis paling tebal, sekitar 30-40 kali lebih tebal dari epidermis. Lapisan terdalam kulit adalah jaringan subkutan atau subkutis, yang

terdiri dari jaringan ikat longgar dan lemak di bawah dermis. Subkutis mengandung kumpulan sel lemak yang dikelilingi oleh serabut-serabut jaringan ikat dermis. Lapisan lemak ini disebut penikulus adiposus. Ketebalan jaringan lemak bervariasi, misalnya, di abdomen tebalnya sekitar 3 cm, sedangkan di daerah kelopak mata sangat tipis.

Stratum basale adalah lapisan terbawah yang terus memperbarui selnya, mengandung banyak keratinosit, sel melanosit, dan sel Merkel. Stratum spinosum adalah lapisan di atas stratum basale yang berisi sel prickle yang berhubungan dengan desmosom. Stratum granulosum mengandung granula keratohialin di dalam sel yang berubah menjadi filagrin untuk kontribusi terhadap hidrasi stratum korneum. Stratum korneum, lapisan paling atas, memberikan perlindungan mekanis pada kulit dan mencegah kehilangan air transepidermal. Keratinosit matang mengalami keratinisasi di sini dan membentuk korneosit, yang memberikan kekuatan pada stratum korneum.

Secara umum kulit dapat dibagi menjadi tiga jenis berdasarkan kandungan air dan minyaknya, yaitu kulit kering, kulit normal dan kulit berminyak. Kulit kering memiliki kadar air yang rendah hingga normal, sedangkan kulit berminyak memiliki kandungan air dan minyak yang tinggi. Selain itu, terdapat juga jenis kulit campuran atau kombinasi, dimana daerah bagian tangan wajah atau disebut daerah T (dahi, hidung dan dagu) cenderung berminyak atau normal, sementara bagian kulit lainnya cenderung normal atau bahkan kering. Dalam dunia kosmetik jenis kulit ini dikenal dengan istilah kulit kombinasi. Oleh karena itu, menjaga kebersihan kulit wajah, terutama bagi

kaum perempuan, penting karena kulit wajah dianggap sebagai simbol penting dalam hal kecantikan.

1.4.1 Fungsi Kulit

Kulit memiliki berbagai fungsi yang beragam untuk beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Fungsi utama kulit, seperti yang disebutkan oleh Lopez-Ojeda *et al.*, (2021), termasuk, Kulit memiliki berbagai fungsi penting untuk menjaga kesehatan dan keseimbangan tubuh. Salah satunya adalah sebagai pelindung tubuh dari luka dan serangan kuman melalui epidermis dan lapisan tanduknya. Kulit juga berperan sebagai alat perasa yang peka terhadap rangsangan sensorik seperti suhu, tekanan, dan getaran, serta berfungsi sebagai alat komunikasi dengan merasakan sentuhan dan nyeri melalui ujung saraf sensasi. Selain itu, kulit membantu dalam pengaturan suhu tubuh dengan menyesuaikan darah dan kelenjar keringatnya terhadap perubahan suhu lingkungan.

Kulit juga berfungsi sebagai tempat penyimpanan air dan lemak yang dapat dilepaskan saat dibutuhkan, serta mampu menyerap zat-zat tertentu seperti hormon dalam krim wajah dan vitamin D dari sinar matahari. Selain itu, kulit juga berperan dalam ekskresi, mengeluarkan keringat dan zat lainnya melalui pori-pori untuk menjaga keseimbangan tubuh. Terakhir, kulit juga berperan dalam penunjang penampilan, di mana kondisi kulit yang sehat dan bersih dapat memengaruhi penampilan

seseorang serta dapat mengekspresikan emosi melalui perubahan warna dan tekstur kulit

1.5 Masker

Masker wajah merupakan salah satu kosmetik perawatan kecantikan yang sangat populer untuk meningkatkan kualitas kulit. Masker ini digunakan untuk merawat kondisi wajah agar tetap sehat dan dapat mengatasi masalah kulit wajah seperti jerawat. Penggunaannya biasanya dilakukan pada tahapan terakhir dalam perawatan wajah, karena dapat bekerja secara mendalam dengan mengangkat sel-sel kulit mati. Masker wajah terdiri dari campuran bahan dasar, bahan aktif, dan bahan pelengkap lainnya, seperti masker bubuk, masker gelatin, dan masker bahan alami (Oktavia, 2022).

Manfaat masker sangat beragam, terutama untuk mengencangkan kulit, mengangkat sel-sel kulit mati, menghaluskan dan mencerahkan kulit, meningkatkan metabolisme sel kulit, memberikan rasa segar, serta memberi nutrisi pada kulit sehingga kulit terlihat cerah, sehat, halus, dan kencang. Saat ini, terdapat berbagai jenis masker yang dijual, seperti masker bubuk, krim, dan gel. Penggunaan masker dilakukan dengan cara mengoleskannya dengan bantuan kuas pada seluruh wajah dan leher, kecuali bagian mata dan bibir yang sangat sensitif (Ulviana, 2016).

Masker dikelompokkan dalam beberapa golongan, antara lain masker bubuk, masker gelatin (masker *peel-off*), masker kertas, dan masker buatan sendiri (Oktavia, 2022). Masker *peel-off* adalah sediaan kosmetika perawatan kulit berbentuk gel yang, setelah diaplikasikan dan mengering, membentuk lapisan film transparan yang elastis yang dapat dikelupas. Masker ini memiliki banyak keunggulan, seperti sediaan berbentuk gel yang sejuk dan mampu merelaksasikan serta membersihkan wajah secara maksimal dengan mudah. Selain itu, masker ini memiliki daya lekat tinggi yang tidak menyumbat pori sehingga pernafasan pori tidak terganggu, dan mudah dikelupas serta dicuci dengan air (Santoso, *et al.*, 2020).

Masker *peel-off* mengandung *polivinil alkohol* (PVA) atau polivinil asetat yang berfungsi sebagai pembentuk lapisan. Setelah mengering, masker ini memberikan sifat oklusi yang membuat kulit lebih lembut untuk disentuh. Keuntungan lain dari masker *peel off* adalah dapat menyebabkan sensasi kulit bersih, memberikan sedikit aksi pelembab, dan meningkatkan efek senyawa aktif pada epitel terutama sebagai akibat dari efek oklusif (Jayronia, 2016). Masker *peel-off* juga dikenal efektif dalam menghilangkan komedo, kulit mati, membantu mengencangkan kulit, dan merawat keriput (Rusanti, 2020).

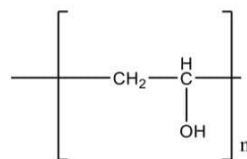
Penggunaan masker *peel-off* dari bahan alami dapat membantu memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat, dan dapat juga mengecilkan pori. Selain itu, masker *peel-off* juga dapat digunakan untuk membersihkan serta melembabkan kulit. Masker *peel-off* dalam bentuk masker wajah bermanfaat dalam merelaksasi otot-otot wajah,

sebagai pembersih, penyegar, pelembab, dan pelembut bagi kulit wajah (Rosaini, *et al.*, 2019). Pastikan untuk memilih bahan-bahan yang baik dan sesuai dengan kebutuhan kulit Anda.

Lamanya pemakaian masker biasanya adalah sekitar 10-15 menit. Menurut Handayani (2015), disarankan untuk menggunakan masker wajah minimal 1-2 kali seminggu agar kulit terlihat lebih kencang dan cerah. Pemakaian masker sebagai pemupukan, jika dilakukan secara rutin dan dengan pemilihan yang tepat sesuai dengan kebutuhan kulit, dapat memberikan hasil maksimal dalam mempertahankan kecantikan kulit wajah.

1.6 Monografi Bahan

1.6.1 PVA

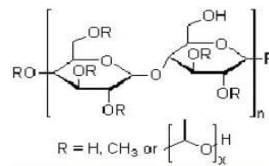


Gambar : Struktur Kimia Polyvinyl Alcohol

Polyvinyl Alcohol (PVA) adalah polimer sintesis yang larut dalam air, juga dikenal dengan nama-nama seperti Airvol, Alcotek, Celvol, dan lain-lain. PVA digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk sebagai agen pelapis, pelumas, zat penstabil, dan peningkat viskositas dalam formulasi farmasi dan topikal ophtalmik. PVA berbentuk bubuk putih hingga tidak berwarna, larut dalam air, sedikit larut dalam etanol, dan tidak larut dalam pelarut organik. Stabilitas PVA dapat dipertahankan dengan menyimpannya dalam wadah tertutup rapat di

tempat yang sejuk dan kering. PVA rentan terhadap inkompatibilitas dengan senyawa yang mengandung gugus hidroksi sekunder, seperti esterifikasi dan reaksi dengan asam atau alkali lemah. (Rowe *et al.*, 2009).

1.6.2 HPMC

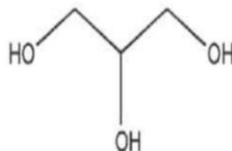


Gambar : Struktur Kimia Hydroxypropyl Methylcellulose

Hydroxypropyl methylcellulose (HPMC) adalah serbuk putih atau putih kekuningan yang tidak berbau dan tidak berasa. HPMC larut dalam air dingin dan membentuk cairan kental, namun praktis tidak larut dalam kloroform, etanol 95%, dan eter. Biasanya digunakan dalam formulasi oral dan topikal sebagai emulgator, suspending agent, dan stabilizing agent dalam sediaan salep dan gel (Maharani, 2009).

Sebagai gelling agent, HPMC tahan terhadap fenol dan mampu membentuk gel yang jernih dengan viskositas yang lebih baik. Konsentrasi HPMC yang biasa digunakan sebagai gelling agent berkisar antara 2% hingga 10%. HPMC umumnya dianggap tidak toksik dan tidak menyebabkan iritasi (Rowe *et al.*, 2009).

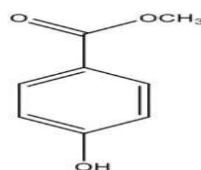
1.6.3 Gliserin



Gambar : Struktur Kimia Gliserin

Gliserin juga dikenal sebagai *glycerin* atau *glycerol* memiliki sifat tidak berwarna, tidak berbau dan bersifat higroskopis. Zat ini larut dalam air, ethanol 95% dan methanol, tetapi praktis tidak larut dalam kloroform, benzene dan minyak. Gliserin stabil pada suhu 20C, namun karena sifatnya higroskopis, sebaiknya disimpan di tempat yang sejuk dan kering. Gliserin sering digunakan dalam pembuatan sediaan farmasi seperti kosmetik dan topikal. Penggunaan gliserin sebagai humektan biasanya tidak kurang dari 30% dalam formulasi (Rowe *et al.*, 2009)

1.6.4 Nipagin

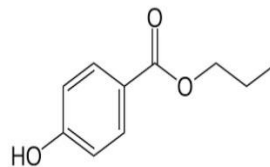


Gambar : Struktur Kimia Methyl Paraben

Nipagin atau yang dikenal juga sebagai *methyl paraben*, berbentuk serbuk kristal putih atau tidak berwarna serta tidak berbau. Zat ini larut dalam etanol dan propil glikol, sedikit larut dalam air. Nipagin memiliki aktivitas sebagai pengawet antimikroba untuk sediaan kosmetik,

makanan dan farmasi. Zat ini efektif pada rentang pH yang luas dan memiliki spektrum antimikroba yang luas, terutama efektif terhadap jamur dan kapang. Campuran paraben digunakan untuk mendapatkan pengawet yang efektif. Konsentrasi yang umum digunakan untuk sediaan topikal adalah 0,02-0,3% (Wade dan Waller, 1994)

1.6.5 Nipasol



Gambar : Struktur Kimia Propyl Paraben

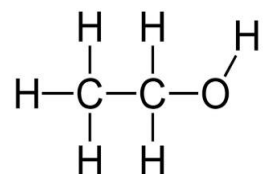
Nipasol atau *propyl paraebn*, juga berbentuk serbuk kristal putih atau tidak berwarna serta tidak berbau. Zat ini larut dalam etanol dan propilen glikol dan sedikit larut dalam air. *Propyl paraben* memiliki aktivitas untuk sediaan farmasi, kosmetik dan makanan. Konsentrasi yang digunakan untuk sediaan topikal adalah 0,01-0,6% (Wade dan Waller, 1994)

1.6.6 Oleum rosae

Minyak mawar adalah minyak atsiri yang diekstrak dari bunga segar *Rosa gallica L.*, *Rosa damascena*, *Rosa alba L.*, dan varietas mawar lainnya melalui penyulingan uap. Oleum rosae memiliki bentuk kental jernih, dan bisa berwarna tidak berwarna hingga kuning, dengan aroma khas. Pada suhu 25°C, minyak ini mudah larut dalam kloroform. Oleum rosae sering digunakan sebagai bahan pengharum. Pada suhu

18-22C, minyak mawar dapat memadat menjadi massa kristal (Rowe *et al.*, 2009).

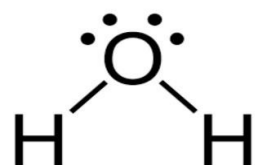
1.6.7 Etanol 96%



Gambar : Struktur Kimia Alcohol

Etanol memiliki sifat berupa cairan yang tidak berwarna, mudah menguap, jernih dan memiliki bau khas. Zat ini mudah larut dalam air dan praktis bercampur dengan semua pelarut organik. Dalam formulasi sediaan, etanol digunakan sebagai pelarut, kosolven serta memiliki fungsi sebagai antimikroba dan pengontrol viskositas dengan konsentrasi sebesar 30% (Rowe *et al.*, 2009).

1.6.8 Aquadest



Gambar : Struktur Kimia Aquadest

Air murni yang diperoleh melalui proses penyulingan disebut aquadest, yang lebih bebas dari kotoran dan mikroba. Aquadest biasanya digunakan dalam formulasi yang membutuhkan air, kecuali untuk sediaan parenteral, aquadest harus disterilkan terlebih dahulu (Rowe *et al.*, 2009).

1.7 Uji Satabilitas Sediaan Masker *Peel-Off*

Stabilitas sediaan farmasi adalah kemampuan produk untuk tetap dalam batas yang ditetapkan selama penyimpanan dan penggunaan, mempertahankan sifat dan karakteristik yang sama seperti saat dibuat. Stabilitas produk dipengaruhi oleh stabilitas bahan aktif, interaksi dengan bahan tambahan, proses pembuatan, pengemasan, serta kondisi lingkungan seperti suhu, cahaya, dan kelembaban. Uji stabilitas fisik dilakukan untuk menjamin sediaan memiliki sifat yang sama setelah dibuat dan tetap memenuhi parameter kriteria selama penyimpanan (Sayuti, 2015). Secara umum, stabilitas produk dibedakan menjadi dua, yaitu stabilitas fisik dan stabilitas kimia. Stabilitas fisik mengevaluasi perubahan fisik produk selama periode penyimpanan, sementara stabilitas kimia mengevaluasi lamanya waktu produk mempertahankan integritas kimia dan potensinya seperti yang tertera pada etiket selama batas waktu yang ditentukan (Nugraha, 2019).

Ketidakstabilan produk dapat menyebabkan penurunan khasiat, perubahan menjadi toksik, atau perubahan penampilan seperti warna, bau, rasa, dan konsistensi. Ketidakstabilan dapat dideteksi melalui perubahan fisik, kimia, dan penampilan sediaan. Perubahan kimia diukur melalui laju penguraian dan degradasi obat selama penyimpanan. Untuk memperoleh nilai kestabilan suatu sediaan, dapat dilakukan uji stabilitas dengan metode *cycling test*, yaitu cara mempercepat evaluasi kestabilan. *Cycling test* adalah pengujian stabilitas dipercepat pada sediaan dengan suhu penyimpanan berbeda dalam interval waktu tertentu untuk mempercepat perubahan yang biasanya terjadi

pada kondisi normal (Annisa, 2019). *Cycling test* dilakukan sebanyak 4 siklus, dimana sediaan disimpan pada suhu dingin 4C selama 24 jam, lalu dipindahkan ke suhu 40C, dan proses ini dihitung sebagai satu siklus.

Dengan demikian, uji stabilitas sediaan masker *peel-off* melibatkan berbagai parameter untuk memastikan bahwa sediaan tetap aman, efektif, dan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan selama masa penyimpanan :

1. Uji Organoleptik

Sediaan masker *peel-off* ekstrak daun nilam dievaluasi fisik dengan mengamati perubahan seperti bentuk, warna dan bau (Ningrum, 2018)

2. Uji Homogenitas

Sejumlah sediaan dioleskan diatas *objek glass* tipis-tipis dan ditutup dengan *deg glass*. Sediaan dikatakan homogen apabila tidak terdapat gumpalan atau partikel yang terlihat (Reveny et al., 2016).

3. Uji ph

Sediaan diambil menggunakan batang pengaduk dan goreskan pada kertas indikator universal serta diamati perubahan warna yang terjadi, nilai ph sediaan topikal yang dikehendaki berkisar antara 4,5-8 (Rasyadi et al., 2019).

4. Uji Daya Sebar

Sediaan 0,5 g diletakan pada kaca bulat, ditutup dengan kaca bulat lain dan diberi beban 50 g diatasnya selama 1 menit hingga sampel memiliki daya sebar yang konstan kemudian dihitung diameternya. Persyaratan daya sebar untuk topikal yaitu 5-7 cm (Cahyani dan Putri, 2017)

5. Uji Daya Lekat

Sediaan 0,5 g letakan pada lempengan, ditutup dengan lempengan lain, dan diberi beban 500 g diatasnya selama 1 menit kemudian menghitung waktu jatuh beban pada lempengan dari permukaan alat uji. Persyaratan daya lekat yang baik untuk sediaan topikal yaitu minimal lebih dari 4 detik (Rachmalia et al., 2016).

1.8 Hipotesa

1. Ekstrak daun nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dapat diaplikasikan dalam pembuatan sediaan masker *peel-off*
2. Diduga berdasarkan variasi konsentrasi ekstrak daun nilam (*Pogostemon cablin* Benth) dapat mempengaruhi evaluasi stabilitas fisik pada formula sediaan masker *peel-off*