BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth)

2.1.1 Defenisi

Nilam (*Pogostemon cablin*, Benth) dengan batang persegi dan daun halus. Minyak nilam yang diekstrak dari daun kering tanaman, memiliki beberapa aplikasi praktis dan teoritis dalam industri. *Patchouli* alkohol bahan utama dalam minyak nilam, memiliki sifat antiradang, antidepresan, dan dekongestan. Daun tanaman nilam digiling menjadi bubuk dan digunakan secara topikal untuk luka yang disebabkan oleh benda tajam, seperti bilah pisau (Afdhaliah, 2017).

2.1.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Nilam

Gambar 2.1 Tanaman Nilam

Klasifikasi tanaman nilam,(Muhammad, 2020) :

Kingdom : Plantae

Divisi : Spermatopyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledone

Ordo : Lamiales

Famili : Labiatae

Genus : Pogostemon

Spesies *: Pogostemon cablin,* Benth

Terdapat tiga jenis morfologi tanaman nilam yang berbeda (Muhammad, 2020):

1. Morfologi Akar

   Saat menjalar di tanah, akar berserat tanaman nilam mengeluarkan aroma yang kuat. Saat tanaman mencapai kematangan, akar sekundernya akan memanjang dua puluh hingga tiga puluh sentimeter di bawah tanah. Tanaman yang diperbanyak dengan stek atau perbanyakan vegetatif sering kali memiliki akar berserat yang kuat yang membantu tanaman berdiri tegak dan kokoh.

2. Morfologi Batang

   Batang tanaman ini berkayu dan panjangnya sekitar 20–40 cm dan diameter 10–20 mm. Tanaman ini memiliki banyak cabang dan sistem percabangannya cukup bertingkat di sekitar batang. Biasanya, ada tiga atau lima cabang di setiap tingkatan. Setelah tanaman mencapai usia 6 bulan, tingginya bisa mencapai sekitar 1 meter dan radius cabangnya sekitar 60 cm.

3. Morfologi Daun

   Daun tanaman ini berbentuk hati dan bisa panjang atau lonjong. Daun tanaman ini berukuran sekitar 5 hingga 10 cm. Daun hijaunya tidak tampak tebal atau kaku. Permukaan atas daunnya berbulu dan kasar saat disentuh. Daun-daunnya tersusun sedemikian rupa sehingga tampak saling berhadapan; urat daunnya terlihat dan ujung daunnya tampak tumpul. Sebagian besar daun yang menempel pada cabang sering kali memiliki dua daun.

2.2 Kandungan Kimia

Nilam merupakan tanaman yang mengandung steroid, glikosida, tanin, minyak atsiri, saponin, dan flavonoid. Komposisi kimia minyak nilam meliputi senyawa-senyawa seperti a-patchoulen, cis-tujopsen, trans-kariofilen, a-guaien, y-patchoulen, a-humulen, seychellen, valencen, germacren D, a- salinen, ß-salinene, viridifloren, germacren A, a-bulnasen, 7-epi-selinene, longipinalol, globulol, patchouli alcohol, dan 1-octen-3ol. Aroma khas minyak nilam dihasilkan dari gabungan zat kimia terpene, alkohol, aldehida, dan ester. Aroma minyak nilam berasal dari komponen utamanya, *patchouli alcohol* (Muna et al., 2021).

2.3 Manfaat Tumbuhan

Nilam memiliki sejarah panjang dalam penggunaan medis, dan sifat antiseptiknya telah menjadikannya pilihan utama untuk berbagai masalah kulit, termasuk ketombe, jerawat, dermatitis, kutu air, luka, dan bekas luka. Berbagai masalah kulit, termasuk jerawat, eksim, peradangan, kulit pecah-pecah, dan iritasi, dapat diatasi dengan menggunakan minyak nilam secara topikal. Kecemasan, sulit tidur, dan ketegangan dapat diatasi dengan mengoleskan minyak esensial nilam ke sistem saraf. Minyak ini memiliki

efek menenangkan, meningkatkan rasa, dan terkenal sebagai aroma yang membangkitkan semangat (Base & Syamraharji, 2018).

2.4 Minyak Atsiri

Molekul metabolit sekunder dari kelompok terpena, minyak atsiri, diproduksi oleh tanaman melalui jalur asam mevalonat. Tanaman mendapatkan aroma uniknya dari minyak atsiri. Parfum, kosmetik, antibiotik, antioksidan, imunostimulan, pereda stres, dan pengobatan untuk penyakit ringan hanyalah beberapa dari penggunaan minyak atsiri saat ini. Ketika dihirup, komponen minyak atsiri dapat memicu neuron di otak melalui interaksi dengan sistem saraf pusat dan reaksi langsung dengan sistem penciuman. Aktivitas lokomotor tikus dapat dipengaruhi oleh bahan kimia aromatik, yang sering dikenal sebagai minyak atsiri, yang ditemukan pada tanaman (Pratiwi & Utami, 2018).

Sebagian besar senyawa aromatik herba ditemukan di batang, akar, dan cabangnya. Kadar minyak atsiri dalam daun tanaman nilam berkisar antara 2,0% hingga 5,0%, sedangkan tanaman itu sendiri hanya mengandung 0,4-0,5%. Sebagai salah satu komunitas terkemuka yang dikenal secara global tetapi masih relatif tidak dikenal di Indonesia, minyak nilam Indonesia cenderung memiliki harga premium karena statusnya sebagai minyak nilam terbaik di dunia. Minyak nilam dapat diekstraksi dengan menyuling berbagai bagian tanaman, termasuk batang, daun, akar, dan rantingnya (Rambe et al., 2022).

Metode yang paling populer untuk mengisolasi minyak atsiri adalah distilasi. Ada tiga bentuk distilasi yang berbeda: distilasi uap, distilasi air, dan distilasi air dan uap. Minyak atsiri yang disuling menggunakan kombinasi air dan uap cenderung memiliki kualitas yang lebih tinggi dan biaya produksi yang lebih murah daripada yang disuling hanya menggunakan air saja (Rambe et al., 2022).

2.5 Sediaan Balsem

2.5.1 Pengertian Balsem

Balsem merupakan obat yang mengandung bahan aktif obat dalam bentuk salep. Untuk penggunaan balsem yang tidak mengotori tangan, diperlukan suatu produk baru yang inovatif. Produk ini berupa balsem batangan. Bentuk balsem batangan memiliki beberapa keunggulan, antara lain tidak mengotori tangan saat dioleskan ke kulit, lebih praktis, murah, mudah dibawa, dan hanya perlu dipijat ringan. Balsem memiliki aroma yang harum, bersifat menghangatkan, serta dapat meredakan nyeri, mual, dan nyeri sendi (Yati et al., 2018).

2.5.2 Manfaat Sediaan Balsem

Rasa panas dari balsem dapat meredakan nyeri otot, yang merupakan salah satu dari sekian banyak manfaat penggunaannya. Responden yang menderita nyeri otot dapat merasakan kelegaan dari efek relaksasi balsem karena minyak esensial yang terkandung di dalamnya (Warditiani et al., 2020).

2.5.3 Jenis Sediaan Balsem

a. Balsem Biasa

Bila dioleskan, formula balsem tradisional diketahui dapat menimbulkan rasa gatal dan lengket yang merupakan kelemahan utama saat mencoba meredakan nyeri (Jumardin et al., 2015).

b. Balsem Stick

Dibandingkan dengan balsem biasa, balsem batangan merupakan produk baru yang revolusioner, dan tersedia dalam beberapa jenis balsem batangan yang menawarkan banyak manfaat. Balsem batangan memiliki keunggulan dibandingkan sediaan balsem konvensional, seperti bentuknya yang praktis, biaya rendah, mudah dibawa, mudah digunakan (cukup gosok dan tidak perlu dioleskan), dan efektif. Balsem batangan disukai karena formulanya yang praktis dan mudah digunakan (Jumardin et al., 2015).

Gambar 2.2 Balsem *Stick*

2.5.4 Bahan Dasar Sediaan Balsem Stick

Berikut ini adalah uraian bahan bahan yang akan digunakan untuk membuat sediaan balsem *stick,* (Yati et al., 2018):

a. Cera Alba

Lilin putih, yang merupakan versi lilin kuning yang diputihkan secara kimia, memiliki tujuan yang sama, seperti meningkatkan kekentalan salep dan krim topikal. Selain itu, untuk menjaga emulsi minyak dalam air tetap stabil. Lilin putih terdiri dari lembaran putih tanpa rasa atau sedikit kekuningan atau butiran halus yang tembus cahaya. Lilin ini memiliki aroma lilin yang samar, agak tidak seperti lilin kuning.

b. Adeps Lanae (Lanolin)

Lanolin memiliki bau yang lembut dan khas serta merupakan bahan yang seperti lilin, tidak rata, dan berwarna kuning muda. Lanolin dalam bentuk cair adalah cairan bening kekuningan. Lanolin merupakan bahan dasar salep dan pengemulsi.

c. Menthol

Kristal tak berwarna, prismatik, massa heksagonal atau menyatu dengan aroma dan rasa khas yang kuat membentuk mentol, yang juga dapat ditemukan sebagai kristal bubuk atau aglomerasi.

Sublimasi dalam wadah tertutup dapat menyebabkan bentuk kristal bergeser seiring waktu. Obat-obatan, permen, dan barang perawatan pribadi semuanya menggunakan mentol secara luas sebagai penambah rasa atau aroma. Mentol yang terjadi secara alami digunakan dalam banyak perawatan topikal karena sensasi dingin atau menyegarkannya dan aroma peperminnya yang unik.

d. Setil Alkohol

Coran, butiran, lilin, serpihan putih, dan kubus adalah beberapa dari sekian banyak bentuk cetil alkohol. Aroma yang lembut dan rasa yang biasa-biasa saja menjadi ciri khasnya. Kombinasi alkohol alfatik padat, cetil alkohol sebagian besar terdiri dari 1-heksadekanol (CHO) dan digunakan dalam formulasi obat. Menurut US Pharmacopeia 32-NE27, sedikitnya 90% cetil alkohol dan sebagian besar alkohol terkait membentuk sisanya. Banyak mutu tersedia di pasaran. Sebagai pengemulsi, pengeras, dan agen pelapis, cetil alkohol memiliki beberapa kegunaan.

e. Butil Hidroksitoluen

Sifat antioksidan butil hidroksitoluena membuatnya berguna dalam industri kosmetik, makanan, dan farmasi. Fungsi utamanya adalah menjaga vitamin yang larut dalam minyak agar tidak kehilangan khasiatnya dan menunda atau menghindari ketengikan oksidatif lipid dan minyak. Aroma fenolik butil hidroksitoluena menunjukkan bentuk padatan atau bubuk kristal berwarna putih atau kuning muda.

f. *VCO* (Virgin Coconut Oil)

Tidak berwarna, agak harum, dan beraroma sedang, minyak kelapa dapat berwarna putih hingga kuning muda atau bahkan bening. Minyak kelapa murni yang

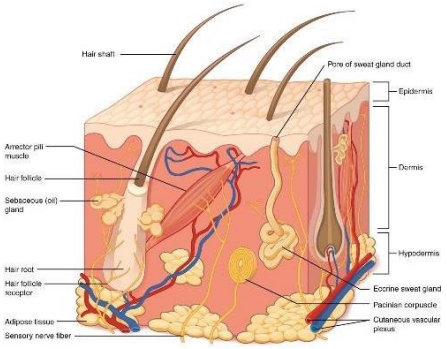
tidak berwarna atau hampir tidak berwarna tidak menimbulkan risiko kesehatan. Minyak kelapa berubah wujudnya tergantung pada suhu. Minyak kelapa berubah dari kuning muda menjadi cairan tidak berwarna antara 28°C dan 30°C, kemudian menjadi setengah padat pada suhu 20°C, dan akhirnya membeku menjadi kristal keras dan rapuh pada suhu ruangan.

2.6 Antiinflamasi

2.6.1 Pengertian Antiinflamasi

Tubuh menggunakan mekanisme pertahanan antiradang untuk mengendalikan laju perbaikan jaringan, mengurangi iritasi, dan mencegah infiltrasi patogen. Berbagai obat antiradang, termasuk gel, losion, dan salep, telah dikembangkan melalui penelitian sebelumnya. Area yang meradang dapat diobati langsung dengan obat antiradang topikal untuk efek langsung atau dengan pelepasan lambat untuk durasi efek yang lebih lama dan frekuensi penggunaan yang lebih sedikit, yang mengarah pada peningkatan kepatuhan pasien (Sugihartini et al., 2020).

2.7 Kulit



Gambar 2.3 Lapisan kulit

2.7.1 Pengertian Kulit

Kulit adalah lapisan pelindung yang membungkus seluruh tubuh dan menangkal faktor lingkungan yang berbahaya. Selain sebagai alat diagnostik, kulit merupakan area tubuh yang memerlukan perawatan khusus agar tetap sehat. Ada dua jenis jaringan kulit utama–jaringan epidermis, yang membentuk lapisan luar kulit, dan jaringan kelenjar, yang membentuk lapisan dalam kulit–yang bersama-sama membentuk integumen atau kutis. Jaringan rumit serabut saraf sensorik yang membentuk kulit memungkinkan manusia untuk merasakan sentuhan, bertindak sebagai instrumen taktil, dan bahkan melihat area secara menyeluruh hanya dengan melihat perubahannya (Triana, 2019)

2.7.2 Jenis Kulit

Adapun jenis-jenis kulit, yaitu (Triana, 2019) :

a. Kulit Normal

Kulit yang tampak lembut, halus, dan cantik meski tanpa menggunakan kosmetik dianggap sebagai kulit normal. Kulit tidak hanya dapat merasakan sentuhan dan suhu, tetapi juga melindungi tubuh dari virus, penyakit, dan sinar matahari.

b. Kulit Berminyak

Ciri-ciri kulit jenis ini antara lain jerawat, komedo, dan bercak-bercak pada kulit yang dihasilkan oleh endapan pigmen.

c. Kulit Kering

Jenis kulit ini ditandai dengan kulit kering, halus, bersisik, cepat keriput, muncul bintik-bintik putih, tidak berminyak di beberapa area (dahi, hidung, dagu), dan cepat timbul bintik hitam.

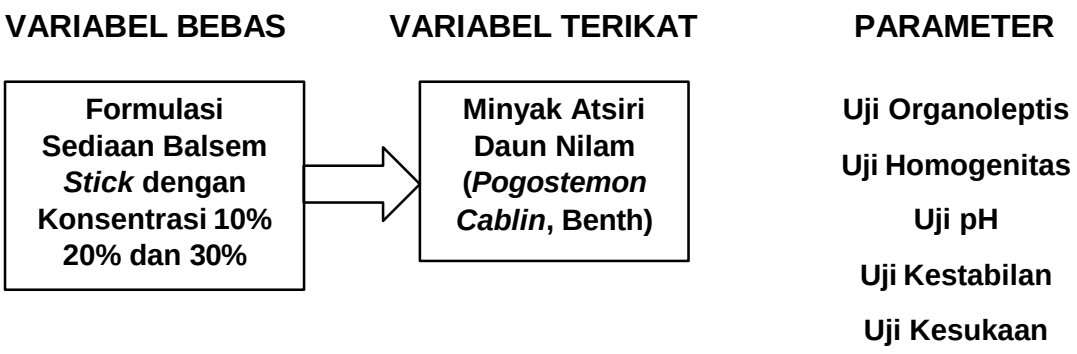
d. Kulit Kombinasi

Jenis kulit ini memiliki karakteristik kering dan berminyak. Sementara bagian tubuh lainnya berminyak, pipi kering dan tidak bernyawa.

e. Kulit Sensitif

Gejala jenis kulit ini meliputi hipersensitivitas, penipisan, dan mudah iritasi akibat reaksi berlebihan terhadap faktor lingkungan, bahan kosmetik, atau zat lainnya.

2.8 Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

2.9 Defenisi Operasional

a. Minyak atsiri daun nilam mengandung flavonoid dan saponin antiradang yang diproduksi dari tanaman nilam.
b. Sebuah inovasi baru dalam sediaan balsam, balsam *stick* memiliki banyak manfaat dibandingkan sediaan lama: praktis, mudah dibawa, dan murah, balsam *stick* juga mudah digunakan. Anda tinggal menggosoknya, dan tangan Anda tidak akan lengket.
c. Dengan menganalisi aroma, warna, dan bentuk sediaan balsem, uji organoleptic dapat dilakukan untuk menentukan kualitas produk akhir.
d. Sebagai bagian dari uji homogenitas, balsam dibagi menjadi tiga bagian yang sama dan dioleskan ke tiga lembar kaca bening yang terpisah. Saya memeriksa apakah ada gumpalan dan butiran kasar.
e. Tingkat keasaman atau alkalinitas sediaan balsem diketahui dengan melakukan uji pH. Sediaan balsem memerlukan kisaran 4,5 hingga 6,5.
f. Dari minggu pertama hingga keempat, balsem menjalani uji stabilitas untuk melihat apakah ada perubahan bentuk, warna, bau, dan pH.
g. Untuk mengetahui seberapa besar panelis menyukai balsem tersebut, mereka mengikuti uji kesukaan.

2.10 Hipotesa

Minyak atsiri daun nilam (*Pogostemon Cablin*, Benth) dapat diformulasikan sebagai sediaan balsem *stick* yang stabil.