

ABSTRAK

Minyak atsiri *peppermint*, *copaiba*, dan *wintergreen* memiliki khasiat sebagai antinyeri dan antiradang. Minyak atsiri umumnya digunakan secara langsung atau dalam bentuk sediaan topikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi *cera alba* dan *adepts lanae* yang menghasilkan mutu fisik sediaan balsem stik dengan mutu fisik yang baik. Selanjutnya dibuat balsem stik menjadi tiga formula dengan variasi konsentrasi *cera alba* dan *adepts lanae* (F1: 10% dan 5%), (F2: 20% dan 10%) dan (F3: 30% dan 15%). Kemudian dilakukan pengujian sifat fisik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, titik lebur, daya sebar, dan daya lekat. Hasil penelitian menunjukkan campuran minyak atsiri *peppermint*, *copaiba*, dan *wintergreen* dapat diformulasikan menjadi sediaan balsem stik dan pada formula 1 dengan konsentrasi *cera alba* 10% dan *adepts lanae* 5% sebagai basis yang menghasilkan sediaan balsem stik dengan mutu fisik yang baik.

Kata Kunci: Minyak Atsiri, Balsem Stik, *Cera alba*, *Adepts lanae*

ABSTRACT

Essential oils of peppermint, copaiba, and wintergreen have properties as painkillers and anti-inflammatories. Essential oils are generally used directly or in topical dosage forms. This study aims to determine the concentration of cera alba and adeps lanae that produces a stick balm preparation with good physical quality. Furthermore, balm sticks were made into three formulas with varying concentrations of cera alba and adeps lanae (F1: 10% and 5%), (F2: 20% and 10%) and (F3: 30% and 15%). Then the physical properties were tested including organoleptic test, homogeneity, pH, melting point, spreadability, and adhesiveness. The results showed that the mixture of peppermint, copaiba, and wintergreen essential oils could be formulated into a stick balm preparation and in formula 1 with a concentration of cera alba 10% and adeps lanae 5% as a base that produced a stick balm preparation with good physical quality.

Keywords: *Essential Oil, Stick Balm, Cera alba, Adeps lanae*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang kaya raya akan keragaman tumbuhannya. Hal ini yang mendorong masyarakat Indonesia untuk memanfaatkan keragaman tumbuhan tersebut sebagai alternatif pengobatan. Hampir seluruh bagian tanaman dimanfaatkan oleh masyarakat, baik langsung dari bagian tanaman atau sari dari tanaman tersebut. Minyak atsiri termasuk salah satu zat yang terkandung di dalam tanaman. Minyak atsiri atau disebut juga minyak menguap, minyak eteris, atau minyak essensial karena mudah menguap di udara. Istilah essensial dipakai karena minyak atsiri mewakili bau dari tanaman asalnya (Prasetyo, 2020).

Banyak sekali jenis dari minyak atsiri yang digunakan oleh masyarakat Indonesia. Beberapa diantaranya yaitu tanaman yang mengandung copaiba, wintergreen atau gandapura dan peppermint. *Peppermint essential oil* berasal dari tanaman peppermint itu sendiri yang dapat memberikan efek relaksasi. Penelitian Sharif M, (2022) pada model hewan menunjukkan efek relaksasi pada jaringan gastrointestinal (GI), efek analgesik dan anestesi pada sistem saraf pusat dan perifer. Sedangkan *wintergreen essential oil* berasal dari tanaman Gaultheria dapat menghilangkan nyeri seperti yang disebutkan Hebert dkk., (2014). Bahan alami utama dalam minyak *wintergreen* adalah metil salisilat. Sehingga ketika dioleskan pada kulit, termasuk di tempat nyeri, minyak *wintergreen* memiliki sifat analgesik. Minyak atsiri copaiba berasal dari tanaman *copaifera* memiliki khasiat untuk menghilangkan rasa sakit dan peradangan. Dalam penelitian Urasaki dkk., (2020)

Minyak atsiri Copaiba komponen utamanya adalah β *karyophyllene* dan telah dipercaya layak untuk menghilangkan rasa sakit dan peradangan.

Seperti yang disebutkan buku “Minyak Atsiri Bunga Indonesia” bahwa, Di Indonesia penggunaan minyak atsiri ini sangat beragam, dapat digunakan melalui berbagai hal yaitu di konsumsi langsung berupa makanan dan minuman, pemberi rasa dan aroma pada makanan, pemakaian luar seperti balsem, kosmetik dan melalui pernapasan (inhalasi/aromaterapi). Salah satu sediaan yang bisa diformulasikan dengan minyak atsiri adalah balsem.

Balsem adalah sediaan obat topikal yang memberi rasa hangat, untuk dapat mengurangi ketegangan otot, memperlancar peredaran darah. Sediaan balsem termasuk semi solid (setengah padat) yang mampu memberi rasa lembut dan berminyak pada kulit (Warditiani dkk., 2020). Namun sekarang balsem sudah mulai ditinggalkan oleh masyarakat karena dianggap kuno dan cara penggunaannya yang tidak praktis. Karena itulah dibuat balsem stik sehingga memudahkan pengaplikasian balsem. Bentuk sediaan balsem yang dioleskan agar tidak mengotori tangan memerlukan suatu inovasi baru yaitu sediaan balsem stik (Butar-Butar dkk., 2023). Selain itu, penggunaan tube pada sediaan balsem lebih berisiko terkontaminasi karena kontak langsung dengan tangan.

Basis sediaan balsem erat kaitannya. Pada formulasi balsem diperlukan basis yang berfungsi sebagai zat pembawa yang bersifat inaktif serta memiliki bentuk cair atau padat yang akan membawa bahan aktif untuk diaplikasikan pada kulit (Komang dkk., 2021). Sehingga penulis tertarik untuk memformulasikan dan evaluasi mutu fisik balsem stik dengan variasi *cera alba* dan *adepts lanae*.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah yaitu:

1. Apakah variasi *cera alba* dan *adepts lanae* mempengaruhi mutu fisik sediaan balsem stik?
2. Pada konsentrasi berapa *cera alba* dan *adepts lanae* menghasilkan balsem stik dengan mutu fisik paling baik?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui variasi *cera alba* dan *adepts lanae* mempengaruhi mutu fisik sediaan balsem stik.
2. Untuk mengetahui konsentrasi *cera alba* dan *adepts lanae* menghasilkan balsem stik dengan mutu fisik paling baik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Penelitian Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi peneliti dalam mengaplikasikan ilmu yang telah didapat selama menjalani perkuliahan di Akademi Farmasi Yarsi Pontianak khususnya dalam ilmu teknologi sediaan farmasi.

1.4.2. Manfaat Penelitian Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi masyarakat sebagai inovasi baru dari sediaan balsem dengan bentuk yang lebih praktis.

1.4.3. Manfaat Penelitian Bagi Institusi

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi dan pengetahuan yang baru tentang formulasi balsem stik minyak atsiri dengan variasi *cera alba* dan *adepts lanae* di Akademi Farmasi Yarsi Pontianak.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minyak Atsiri

Minyak atsiri adalah cairan berminyak aromatik yang diperoleh dari bahan tumbuhan (bunga, kuncup, biji, daun, ranting, kulit kayu, herba, kayu, buah dan akar). Mereka dapat diperoleh dengan metode penyulingan uap yang merupakan teknik yang paling umum digunakan untuk produksi komersial (Menon, 2015).

Minyak atsiri merupakan salah satu senyawa organik yang berasal dari tumbuhan dan memiliki sifat yang mudah menguap. Penggunaan kata "atsiri" dikarenakan sejarah kata yang berasal dari serapan bahasa Arab. Selain itu, kebiasaan masyarakat umumnya masih menggunakan kata "atsiri". Terlepas dari terminologi yang tercantum di dalam kamus besar bahasa Indonesia (KBBI) membakukan kata "asiri" yang memiliki arti dan makna yang sama. (Rusli & Diennazola, 2010)

Minyak atsiri memiliki kandungan senyawa kimia yang kompleks. Satu jenis minyak atsiri bisa mengandung ribuan senyawa kimia tunggal yang masing-masing memiliki peran masing-masing. Bila kita memisahkan satu dari ribuan senyawa kimia penyusun minyak atsiri dan kemudian dicampur dengan senyawa kimia yang berbeda, maka campuran tersebut akan memberikan peran atau efek yang berbeda. Di alam, tidak ada senyawa kimia yang memberikan suatu efek secara sendiri. Biasanya senyawa kimia alamiah tersebut bergabung dengan senyawa kimia lainnya membentuk suatu harmoni yang sempurna dan memberikan suatu bau khas (Julianto, 2016).

2.2 Minyak Atsiri Copaiba



Gambar 1. Tanaman *Copaifera*
Sumber: (Wikipedia)

Pohon copaiba termasuk dalam genus *Copaifera*, famili *Fabaceae*, dan subfamili *Caesalpinoideae*. Genus ini dideskripsikan pertama kali oleh Marcgraf dan Piso pada tahun 1638, yang menggunakan nama "Copaiba" tanpa menunjuk spesies (da Trindade, da Silva, dan Setzer 2018). Spesies *Copaifera officinalis* (Jacq.) L. Ada lebih dari 70 spesies *Copaifera* yang tersebar di seluruh dunia, dengan kejadian luas di Amerika Tengah dan Selatan. Ada juga empat spesies yang ditemukan di Afrika dan satu spesies ditemukan di pulau Kalimantan, terletak di Samudra Pasifik. Brasil adalah negara dengan keanekaragaman hayati terbesar *Copaifera* dengan 26 spesies dan 8 varietas (da Trindade dkk., 2018)

Oleoresin atau rebusan kulit kayu digunakan sebagai anti-inflamasi dan kontrasepsi oleh penduduk asli dari Amazon Brasil. Aplikasi topikal minyak pada kulit berfungsi untuk menyembuhkan luka. Hal ini digunakan dalam pijat di kepala untuk menyembuhkan kelumpuhan, nyeri, dan kejang-kejang. Di negara bagian Amapá, disarankan untuk merendam bola kapas dalam minyak dan menempatkannya pada tumor, bisul, atau gatal-gatal. Asupan harian dua

tetes minyak copaiba dicampur dengan satu sendok makan madu diindikasikan untuk peradangan, sifilis, bronkitis, dan batuk. (da Trindade dkk., 2018)

Oleoresin *Copaifera* telah menunjukkan aktivitas biologis yang luar biasa, banyak di antaranya telah dikaitkan dengan asam diterpenoid. Umumnya, *Copaifera* oleoresin dan diterpenoidnya konstituen telah menunjukkan antibakteri, antiinflamasi, antileishmanial, antiproliferatif, antitrypanosomal, dan kegiatan penyembuhan luka. (Leandro dkk., 2012)

2.3 Minyak Atsiri *Wintergreen*



Gambar 2. Tanaman Gaultheria
Sumber : (Wikipedia)

Tanaman Gaultheria ini tumbuh rendah, ditemukan di hutan, memiliki aroma dan rasa yang menyenangkan. Ini adalah semak kecil yang tumbuh rendah, biasanya mencapai 10–15 sentimeter. Daunnya selalu hijau, elips atau bulat telur dengan panjang 2–5 cm dan lebar 1–2 cm, dengan aroma minyak *wintergreen* yang khas. Bunganya berbentuk lonceng, panjang 5 mm, berwarna putih, tumbuh sendiri-sendiri atau dalam bentuk ras pendek. Buah mirip berry ini sebenarnya berupa kapsul kering yang dikelilingi kelopak berdaging. Bagian daun tanaman memiliki khasiat obat (Menon, 2015).

Minyak esensial *wintergreen* dapat diperoleh dengan distilasi uap daun dari berbagai spesies genus Gaultheria. Minyak esensial ini diproduksi terutama di

lokasi dataran tinggi di Amerika Utara (Kanada), Cina, dan Nepal, dan periode panen biasanya berlangsung dari Mei hingga September. Sumber botani *Gaultheria* yang paling umum digunakan untuk memproduksi minyak esensial *wintergreen* adalah *procumbens* dan *fragrantissima*, karena spesies ini menghasilkan rendemen yang tinggi konsentrasi metil salisilat (Aurélien dkk., 2019). Salah satu spesies paling populer di *Gaultheria* adalah *Gaultheria procumbens* L. (*American wintergreen, eastern teaberry*), semak kecil yang tumbuh rendah dengan daun yang selalu hijau dan buah seperti beri merah, dengan ciri khas aroma *wintergreen* (Michel dkk., 2022).

Gaultheria tanaman diketahui mengakumulasi beragam polifenol, termasuk metil salisilat sebagai unsur utama minyak atsiri, dan senyawa non-volatil: glikosida salisilat, procyanidins, dan flavonoid. Secara tradisional, tanaman yang kaya akan polifenol, terutama salisilat, telah digunakan di seluruh dunia sebagai ekstrak, tincture, infus, dan ramuan untuk mengobati beberapa penyakit terkait peradangan yang terkait dengan stres oksidatif (Michel dkk., 2022).

Minyak *Wintergreen* adalah produk ekstrak ramuan kecil yang disebut *checkerberry* atau *teaberry*. Kandungan dari minyak *wintergreen* adalah *Methyl Salicylate* Ini mencapai 98%. Komponen ini memberikan aroma kayu manis aromatik yang kuat pada minyaknya yang berupa cairan berwarna kuning pucat atau merah muda. Ini mengandung tanin dan resin, α -pinene, myrcene, delta 3 carene, 3, 7-guaiadiene, delta cadinene yang memberikan aroma obat yang berbeda pada tanaman. Minyak ini banyak digunakan sebagai

bahan antiseptik, krim dan salep untuk gangguan sendi dan rangka otot (Menon, 2015).

Dalam etnomedis, daun, buah, atau seluruh bagian tanaman digunakan untuk mengobati gangguan yang berhubungan dengan peradangan, terutama rheumatoid arthritis, pembengkakan, nyeri otot, trakeitis kronis, dan faringitis. Meskipun tanaman ini kaya akan minyak esensial dengan aktivitas antimikroba yang kuat, komponen aktif utama buah, batang, dan daunnya dianggap polifenol non-volatil (Michel dkk., 2022).

2.4 Minyak Atsiri Peppermint



Gambar 3. Tanaman Peppermint
Sumber : (Wikipedia)

Peppermint (*M.piperita*) tanaman herba *rhizomatous*, cepat menyebar, tahan lama, dan sulit menghadapi musim dingin. Ini berkembang 0,3–0,9 tinggi, batang rata dan teratur, serta ruas melintang berbentuk persegi. Rizomanya ada di mana-mana dan luas, berdaging, dan tidak tertutup radikula berbentuk benang. Berwarna hijau mint dan berdiri saling berhadapan pada batangnya. Bagian beningnya memanjang, bagian atasnya runcing dan tajam, tepinya bergerigi kasar, dan aroma mentolnya menyengat. Peppermint tumbuh dengan baik di daerah dengan air tinggi dan tanah terbatas. Semua varietas mint komersial dibiakkan secara steril dan diperbanyak dengan memanfaatkan tolone

bawah tanah (sprinter atau batang bawah) yang dihasilkan oleh vegetasi yang ada. Di negara-negara berkembang, tanaman obat banyak digunakan untuk pengobatan berbagai penyakit. (Sharif M, 2022).

Mentha (juga dikenal sebagai peppermint) adalah genus tanaman dalam keluarga taksonomi *Lamiaceae* (keluarga mint), dan tersebar luas di seluruh daerah beriklim dunia (Zhao dkk., 2022). Minyak mint sebagian besar diproduksi oleh India. Industri penyedap rasa, farmasi, serta industri makanan dan wewangian menggunakan turunan dan konstituen minyak mint. Daun tanaman merupakan bahan awal pembuatan minyak mint (Sharif M, 2022).

Dua puluh enam senyawa telah diidentifikasi *peppermint essential oil*. Diantaranya, mentol, menton, neomenthol, dan iso-menton merupakan komponen kimia yang saat ini dianggap penting dan efektif dalam *peppermint essential oil*. Peppermint mengandung berbagai macam bahan yang tergolong *peppermint essential oil*(PEO) dan komponen non-esensial termasuk steroid, flavonoid, triterpenoid, asam fenolik, dll. PEO, terutama terdiri dari mentol, menton, neomenthol dan iso-menton, adalah campuran metabolit sekunder yang aktif secara biologis dengan anti inflamasi, anti bakteri, aktivitas anti virus, scolicide, imuno modulator, anti tumor, neuroprotektif, anti fatigue dan antioksidan. Bukti kumulatif menunjukkan bahwa PEO secara farmakologis dapat melindungi sistem gastrointestinal, hati, ginjal, kulit, pernapasan, otak dan saraf, serta memberikan efek hipoglikemik dan hipolipidemik (Sharif M, 2022).

Mentol dapat mengurangi peradangan dan menipiskan stres oksidatif. PEO menghambat kontraksi otot yang diinduksi karbachol yang melibatkan ganglia

otonom, dan memiliki efek antiinflamasi dan analgesik. Selain itu, PEO ditemukan memiliki efek anti asam urat dan analgesik, dan mengarahkan aktivitas anti-inflamasi yang kuat pada edema telinga tikus yang diinduksi minyak puring, dengan menghambat produksi NO dan PGE2 (Zhao dkk., 2022).

Peppermint sangat ampuh dalam mengurangi nyeri otot, relaksasi otot, dan mengurangi kelelahan. Mint adalah bumbu yang memiliki khasiat meditasi yang luar biasa, menghilangkan rasa sakit, menenangkan, antispasmodik, ekongestan, dan berdampak pada penguatan sel (Sharif M, 2022).

2.5 Balsem

Pada dasarnya sediaan balsem merupakan suatu sediaan salep. Menurut Farmakope Indonesia Edisi ke IV, salep adalah sediaan setengah padat ditujukan untuk pemakaian topikal pada kulit atau selaput lendir. Dasar salep yang digunakan sebagai pembawa dibagi dalam empat kelompok yaitu dasar salep senyawa hidrokarbon, dasar salep serap, dasar salep yang dapat dicuci dengan air dan dasar salep yang dapat larut dalam air. Salep obat menggunakan salah satu dari dasar salep tersebut :

1. Dasar salep hidrokarbon

Dasar salep ini dikenal sebagai dasar salep berlemak antara lain vaselin putih dan salep putih. Hanya sejumlah kecil komponen berair dapat dicampurkan ke dalamnya. Salep ini dimaksudkan untuk memperpanjang kontak bahan obat dengan kulit dan bertindak sebagai pembalut penutup. Dasar salep hidrokarbon digunakan terutama sebagai emolien, dan sukar di cuci. Tidak mengering dan tidak tampak berubah dalam waktu lama.

2. Dasar salep serap

Dasar salep serap ini dapat dibagi menjadi dua kelompok. Kelompok pertama terdiri atas dasar salep yang dapat bercampur dengan air membentuk emulsi air dalam minyak (parafin hidrofilik dan lanolin anhidrat), dan kelompok kedua terdiri atas emulsi air dalam minyak yang dapat bercampur dengan sejumlah larutan air tambahan (lanolin). Dasar salep serap juga bermanfaat sebagai emolien.

3. Dasar salep yang dapat dicuci dengan air

Dasar salep ini adalah emulsi minyak dalam air antara lain salep hidrofilik dan lebih tepat disebut krim. Dasar salep ini dinyatakan juga sebagai "dapat dicuci dengan air" karena mudah dicuci dari kulit atau dilap basah sehingga lebih dapat diterima untuk dasar kosmetik. Beberapa bahan obat dapat menjadi lebih efektif menggunakan dasar salep ini dari pada dasar salep hidrokarbon. Keuntungan lain dari dasar salep ini adalah dapat diencerkan dengan air dan mudah menyerap cairan yang terjadi pada kelainan *dermatologic*.

4. Dasar salep yang dapat larut dalam air

Kelompok ini disebut juga "dasar salep tidak berlemak" dan terdiri atas konstituen larut air. Dasar salep jenis ini memberikan banyak keuntungan seperti dasar salep yang dapat dicuci dengan air dan tidak mengandung bahan tak larut dalam air seperti paratin, lanolin anhidrat. Dasar salep ini lebih tepat disebut "gel". Pemilihan dasar salep tergantung pada beberapa faktor seperti khasiat yang diinginkan, sifat bahan obat yang dicampurkan, ketersediaan hayati, stabilitas dan ketahanan sediaan jadi. Dalam beberapa

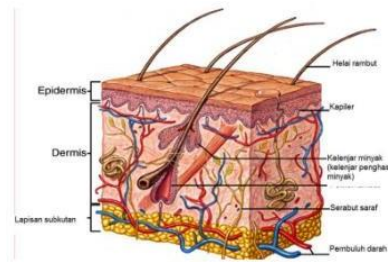
hal perlu menggunakan dasar salep yang kurang ideal untuk mendapatkan stabilitas yang diinginkan. Misalnya obat-obat yang cepat terhidrolisis, lebih stabil dalam dasar salep hidrokarbon dari pada dasar salep yang mengandung air, meskipun obat tersebut bekerja lebih efektif dalam dasar salep yang mengandung air.

2.6 Balsem Stik

Stick balm atau balsam stik merupakan sediaan dengan basis seperti sediaan salep. Salep merupakan sediaan semi padat yang digunakan untuk pemakaian luar atau topikal pada bagian kulit atau selaput lendir. Perbedaan sediaan balsem stik dengan salep yaitu berdasarkan tingkat konsistensinya, *stick balm* memiliki konsistensi lebih keras dibandingkan salep (Anief, 2013). Sediaan ini merupakan inovasi bentuk balsem untuk meningkatkan kenyamanan pengguna serta kemudahan dalam pengaplikasiannya.

Keunggulan sediaan balsem stik dapat dioleskan langsung tanpa menggunakan tangan yaitu tidak mengotori tangan pada saat dioleskan pada kulit, penggunaanya lebih praktis, ekonomis, mudah dibawa, pemakaian tinggal digosok. Manfaat balsem sebagai aromaterapi yang memiliki sifat menghangatkan, menghilangkan pegal-pegal, mual, menghilangkan nyeri sendi dan juga memiliki aroma yang menyengarkan (Yati dkk., 2019).

2.7 Kulit



Gambar 4. Struktur Kulit
Sumber : (Syaifuddin, 2009)

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh yang sempurna terhadap pengaruh luar, baik pengaruh fisika maupun pengaruh kimia. Kulit merupakan sawan fisiologik yang penting karena ia mampu menahan penembusan bahan gas cair maupun padat, baik yang berasal dari lingkungan luar tubuh maupun dari komponen organisme.

Kulit merupakan organ paling luas yang berfungsi sebagai pelindung tubuh terhadap bahaya bahan kimia, cahaya matahari, mikroorganisme, menjaga keseimbangan tubuh dengan lingkungan. Kulit merupakan indikator untuk memperoleh kesan umum, dengan melihat perubahan yang terjadi pada kulit misalnya pucat, kekuning-kuningan, dan kemerah-merahan. Suhu kulit dapat meningkat dengan adanya kelainan pada kulit ataupun gangguan psikis lainnya yang dapat menyebabkan kelainan misalnya stres, ketakutan, atau keadaan marah sehingga akan terjadi perubahan pada kulit.

Kulit adalah lapisan atau jaringan yang menutupi seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang datang dari luar. Kulit merupakan bagian tubuh yang perlu mendapat perhatian khusus untuk memperindah kecantikan, selain itu kulit dapat membantu menemukan penyakit yang diderita pasien. Kulit disebut juga integumen atau kutis yang tumbuh dari dua macam jaringan

yaitu jaringan epidermis yang menumbuhkan lapisan epidermis dan kelenjar pengikat (penunjang) yang menumbuhkan lapisan dermis (kulit dalam). Kulit mempunyai susunan serabut saraf yang teranyam secara halus berguna untuk merasakan sentuhan atau sebagai alat raba dan merupakan indikator untuk memperoleh kesan umum dengan melihat perubahan pada kulit (Syarifuddin, 2009).

2.8 Evaluasi

2.8.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan pengamatan secara visual yang meliputi bau, warna, bentuk, serta tekstur sediaan balsam stik. Ini dilakukan untuk mengenali balsam stik dengan warna dan bau dari ekstrak yang digunakan (Azkiya dkk., 2017).

2.8.2 Uji Homogenitas

Homogenitas sediaan balsam stik yang baik harus bebas dari partikel-partikel atau granul yang masih menggumpal, untuk memastikan apakah balsam stik homogen maka dilakukan uji homogenitas (Kiptiah dkk., 2022).

2.8.3 Uji pH

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui apakah balsam stik yang dibuat telah aman dan tidak mengiritasi kulit saat digunakan, karena iritasi kulit akan sangat besar apabila pH sediaan balsam terlalu asam atau terlalu basa. Syarat pH sediaan topikal yang baik yaitu sesuai dengan pH alami kulit manusia adalah 4,5-6,5 (Kiptiah dkk., 2022).

2.8.4 Uji Daya Sebar

Uji daya sebar bertujuan untuk mengetahui kelunakan masa balsam stik sehingga dapat dilihat kemudahan pengolesan sediaan ke kulit. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara obat dengan kulit menjadi lebih luas sehingga absorpsi obat ke kulit berlangsung cepat (Kiptiah dkk., 2022) daya sebar balsem stik yang baik antara 3-5cm (Islamiah dkk., 2023).

2.8.5 Uji Daya Lekat

Uji daya lekat dimaksudkan untuk melihat berapa lama kemampuan balsem stik melekat, daya lekat yang direkomendasikan pada sediaan topikal adalah lebih dari 1 detik (Komang dkk., 2021).

2.8.6 Uji Titik Lebur

Uji titik lebur sediaan balsem stik pada suhu 36-37°C dan harus memperhatikan faktor ketahanan terhadap suhu cuaca sekelilingnya, pada suhu daerah tropis, suhu lebur balsem stik dibuat lebih tinggi Antara 50-70 °C (Maysarah dkk., 2020).

2.9 Preformulasi

2.9.1 Cera Alba (Malam Putih)

Cera alba atau malam putih dengan bobot molekul 0,95. Bahan yang hampir putih, dalam lingkungan dingin, rapuh, ada suhu panas dapat diulir, dengan bau lemah lebih lebih pada pemanasan mempunyai bau yang jelas dan mudah dikenal. Memiliki kelarutan praktis tidak larut dalam dalam air, agak sukar larut dalam etanol (95%) p dingin, larut dalam kloroform p, dalam eter p hangat, dalam minyak lemak dan minyak atsiri (DepKes, 2014). Digunakan untuk meningkatkan konsistensi krim dan salep, dan untuk menstabilkan

emulsi air dalam minyak. Lilin putih digunakan untuk memoles tablet berlapis gula dan untuk menyesuaikan titik leleh supositoria. Lilin putih juga digunakan sebagai lapisan film dalam pelepasan berkelanjutan tablet. Mikrosfer lilin lebah putih dapat digunakan dalam dosis oral bentuk untuk menghambat penyerapan bahan aktif dari perut, memungkinkan sebagian besar penyerapan terjadi di saluran usus. Lapisan pelapis juga dapat digunakan untuk mempengaruhi pelepasan obat dari manik resin penukar ion. Biasa digunakan sebagai peningkat konsistensi di rentang 5-20% (Rowe dkk., 2009).

2.9.2 *Adeps Lanae*

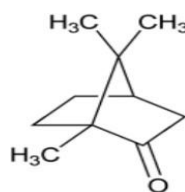
Lanolin atau *adeps lanae* merupakan zat serupa lemak yang telah dimurnikan dan diperoleh dari bulu domba (*Ovis aries Linne*). Lanolin mengandung air tidak lebih dari 0,25% dan kelarutannya tidak larut dalam air; agak sukar larut dalam etanol (95%); mudah larut dalam kloroform P dan eter P (DepKes RI, 1979). Fungsi lanolin atau *adeps lanae* yaitu sebagai penstabil emulsi dan dasar salep. Penggunaan dalam formulasi sediaan farmasi atau teknologi digunakan sebagai pembawa hidrofobik, preparasi krim dalam minyak sebagai dasar salep (Rowe, 2009).

2.9.3 Setil Alkohol

Setil alkohol ($\text{CH}_3(\text{CH}_2)_{14}\text{CH}_2\text{OH}$) merupakan surfaktan non ionik dari golongan alkohol digunakan sebagai emolien, *emulsifying agent* dan *thickening agent* dalam krim dan lotion. Sinonim: *1-hexadecanol*, *hexadecyl alcohol*, *ethal*, *cetanol*, *palmityl alcohol*. Setil alkohol berupa kristal putih, tidak larut air, bercampur dengan alkohol, glikol, minyak kosmetik, minyak

aromatik. *Cetyl alcohol* juga diketahui dapat meningkatkan konsistensi emulsi air dalam 9 minyak. Dalam sediaan topikal losio, krim, dan salep, setil alkohol digunakan karena sifatnya emolien, daya absorpsinya terhadap air, dan sebagai bahan pengemulsi. Dapat meningkatkan stabilitas, memperbaiki tekstur sediaan, dan meningkatkan konsistensi. Praktis tidak larut dalam air, larut 1:10 alkohol, dapat bercampur dengan minyak dan lemak tertentu seperti paraffin cair, paraffin padat, ketika dalam bentuk lelehan penggunaan sebagai Penyerapan air 5 %, sebagai emolien dan surfaktan 2-5% dan sebagai peningkat stabilitas 2-10% (Rowe *et al.*, 2009; Voigt, 1994).

2.9.4 Camphora



Gambar 5. Struktur Molekul Camphora atau Kamfer

Sumber : (Farmakope edisi VI hal.807)

Camphora atau kamfer diperoleh dari *Cinnamomum camphora* (L.) Nees et Ebermayer atau dibuat secara sintetik. Dengan berat molekul 152,24 dan Rumus molekul $C_{10}H_{16}O$. Memiliki pemerian hablur butir atau massa hablur, tidak berwarna atau putih, bau khas, tajam, rasa pedas dan aromatik. Dengan kelarutan dalam 700 bagian air, dalam 1 bagian etanol 95%, dalam 0,25 bagian kloroform, sangat mudah larut dalam eter, mudah larut dalam minyak lemak. Memiliki khasiat sebagai Antiiritan. Suhu lebur 174° sampai 181° (DepKes, 1979).

2.9.5 BHT (Butil Hidroksitoluen)

BHT berbentuk kristal padat atau serbuk kuning-putih atau pucat dengan karakteristik bau fenolik yang samar. BHT digunakan sebagai antioksidan dalam kosmetik, makanan, dan obat-obatan. Hal ini terutama digunakan untuk menunda atau mencegah ketengikan oksidatif lemak dan minyak, serta untuk mencegah hilangnya aktivitas vitamin yang larut dalam minyak. BHT memiliki titik didih 265°C dan titik lebur 70°C. Praktis tidak larut dalam air, gliserin, propilen glikol, larutan hidroksida alkali, dan larutan encer asam mineral. Terlarut bebas dalam aseton, benzena, etanol (95%), eter, metanol, toluena, minyak tetap, dan minyak mineral. Lebih mudah larut daripada butylated hydroxyanisole dalam minyak makanan dan lemak. Untuk sediaan topikal, konsentrasi yang biasa digunakan sekitar 0.0075–0.1% dan 0,02–0,5% sebagai antioksidan (Rowe *et al.*, 2009).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah batang pengaduk, cawan penguap, kaca arloji, kertas perkamen, penangas air, sendok tanduk, sendok stainless, timbangan analitik, wadah balsem stik.

3.2 Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah adeps lanae, BHT, camphora, cera alba, *Essential oil Wintergreen (Young Living)* , *Essential oil Copaiba (Young Living)*, dan *Essential oil Peppermint (Young Living)* , setil alkohol, dan VCO (V6 *Young Living*).

3.3 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Yarsi Pontianak.

3.4 Metode Penelitian

3.4.1 Pembuatan Sediaan Balsem Stik

Semua bahan ditimbang dengan menggunakan neraca analitik. BHT dilarutkan didalam VCO. kemudian sisihkan (massa I). Dalam cawan penguap dimasukkan cera alba kemudian dilebur di atas penangas air pada suhu sekitar 60°C dan diaduk sampai melebur sempurna. Setil alkohol dimasukkan ke dalam campuran leburan, aduk sampai melebur sempurna dan homogen. Setelah itu adeps lanae dimasukkan ke dalam leburan yang telah melebur sempurna, aduk sampai homogen. Setelah itu masukkan camphora lalu aduk hingga semua masa lebur dengan sempurna (massa 2). Kemudian campurkan

massa 1 dengan massa 2 aduk sampai homogen. Kemudian tambahkan zat aktif berupa EO peppermint, EO copaiba, dan EO *wintergreen* ke dalam campuran leburan, aduk sampai homogen. Setelah campuran homogen, kemudian dimasukkan ke dalam cetakan. Diamkan sampai mengeras lalu dikeluarkan dari cetakan, kemas ke dalam wadah. Kemudian dilakukan evaluasi untuk sediaan balsem stik meliputi uji organoleptis, homogenitas, pH, titik lebur, daya sebar, daya lekat (Lestari, 2019).

3.4.2 Formulasi Sediaan Balsem Stik

Formulasi sediaan balsem stik dapat dilihat pada tabel 1

Tabel I. Formulasi Balsem stick

BAHAN	FORMULA			FUNGSI	RANGE
	F1(%)	F2(%)	F3(%)		
EO Peppermint	5	5	5	Zat Aktif	-
EO Copaiba	5	5	5	Zat Aktif	-
EO Wintergreen	5	5	5	Zat Aktif	-
Cera Alba	10	20	30	Peningkat konsistensi	5-20%
Adeps Lanae	5	10	15	Basis balsem	-
Setil Alkohol	10	10	10	Peningkat stabilitas	2-10%
Camphora	12	12	12	Antiiritan	-
BHT	0.1	0.1	0.1	Antioksidan	0,02-0,5%
VCO ad	100	100	100	Emolien	-

Ket :

F1 : Cera Alba (10%) dan Adeps Lanae (5%)

F2 : Cera Alba (20%) dan Adeps Lanae (10%)

F3 : Cera Alba (30%) dan Adeps Lanae (15%)

Setiap formula dibuat 5g

3.5 Evaluasi Sediaan Balsem Stik

3.5.1 Uji Organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan cara mengamati sediaan balsem stik secara visual berdasarkan warna, aroma dan tekstur (Butar-Butar dkk., 2023).

3.5.2 Uji Homogenitas

Balsem stik dioleskan pada kaca bening yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya gumpalan padat (Butar-Butar dkk., 2023).

3.5.3 Uji pH

Pengujian pH menggunakan alat pH universal dengan meleburkan sediaan terlebih dahulu dengan suhu 45°C. Kemudian kertas pH universal dicelupkan ke dalam sediaan tersebut. Warna yang ditunjukkan kertas pH universal merupakan pH sediaan. Nilai pH yang baik pada sediaan balsem stick adalah 4,5 - 6,5 atau sesuai dengan nilai pH kulit pada manusia (Komang dkk., 2021).

3.5.4 Uji Titik Lebur

Uji titik lebur balsem stik dengan cara ditimbang sediaan 1 gram kemudian diletakkan diatas penangas air hingga meleleh. Lalu diukur suhu ketika sediaan melebur sempurna. Suhu lebur balsem stik yang baik antara 50-70 °C (Butar-Butar dkk., 2023).

3.5.5 Uji Daya Sebar

Balsem stik ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu diletakkan ditengah plat kaca lalu ditimpa dengan plat kaca yang lain diatasnya lalu diberikan beban 50 gram, 100 gram dan 150 gram selama 1 menit secara bergantian lalu ukur

diameternya menggunakan jangka sorong dari 3 sisi. Sediaan balsem yang baik memiliki daya sebar yaitu 3-5cm (Islamiah dkk., 2023).

3.5.6 Uji Daya Lekat

Balsem stik ditimbang sebanyak 0,5 gram lalu diletakkan pada kaca objek dan diletakkan kaca objek lain di atasnya. Kemudian ditambahkan beban 500 gram dan diamkan selama 1 menit. Setelah satu menit beban diturunkan, Dikaitkan plat kaca pada beban lalu siapkan stopwatch untuk menghitung waktu. Setelah itu turunkan beban hingga kedua plat kaca terpisah. Hitung dan catat waktunya. Nilai uji daya lekat yang baik untuk balsem adalah lebih dari 1 detik (Komang dkk., 2021).

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan dapat diambil kesimpulan:

1. Konsentrasi *cera alba* dan *adepts lanae* mempengaruhi mutu fisik sediaan balsem stik.
2. Konsentrasi *cera alba* dan *adepts lanae* sebagai basis yang menghasilkan sediaan balsem stik dengan mutu fisik yang baik adalah 10% dan 5%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, penulis menyarankan untuk :

1. Secara lebih lanjut, perlu dilakukan uji stabilitas dari sediaan balsem stik.
2. Perlu dilakukan uji ketahanan basis dalam menjaga minyak atsiri pada sediaan balsem stik minyak atsiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anief, Moh. (2013). *Ilmu Meracik Obat :Teori dan Praktik Edisi ke-16*. 6 ed. yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Anonim, (1979), *Farmakope Indonesia, edisi III*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.
- Anonim, (2014), *Farmakope Indonesia Edisi V*. Jakarta :Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Aurélien Cuchet, Patrick Jame, Anthony Anchisi, Frédéric Schiets, Christine Oberlin, Jean-Claude Lefèvre, Elise Carénini, dan Hervé Casabianca.(2019). *Authentication of the naturalness of wintergreen (Gaultheria genus) essential oils by gas chromatography, isotope ratio mass spectrometry and radiocarbon assessment*.
- Azkiya, Zulfa, Herda Ariyani, dan Tyas Setia Nugraha. (2017). *Evaluasi Sifat Fisik Krim Ekstrak Jahe Merah (Zingiber Officinale Rosc. Var. Rubrum) Sebagai Anti Nyeri (Evaluation Of Physical Properties Cream From Red Ginger Extract (Zingiber officinale Rosc var rubrum) As Anti Pain)*. Vol. 1.
- Butar-Butar, Karlina, Gabena Indrayani Dalimunthe, Minda Sari Lubis, Rafita Yuniarti, dan Alamat Korespondensi. (2023). *Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Balsem Stick Dari Kombinasi Rimpang Jahe (Zingiber Officinale) Dan Rimpang Kencur (Kaempferia Galanga L) Formulation And Physical Quality Test Of Balm Stick Preperations From A Ginger (Zingiber Officinale) And Kencur (Kaempferia Galanga L) Rhizome*. Vol. 2.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, (1995), *Farmakope Indonesia edisi IV*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Hebert, Patricia R., E. Joan Barice, dan Charles H. Hennekens. (2014). “Treatment of low back pain: The potential clinical and public health benefits of topical herbal remedies.” *Journal of Alternative and Complementary Medicine* 20(4):219–20.
- Islamiah, N. F., Sukrasno, & Simanullang, G. (2023). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Bekatul (Rice Bran Oil). *Media Farmasi Indonesia Vol 18 No 2*, 124-135.
- Julianto, T. S. (2016). *Minyak Atsiri Bunga Indonesia*. Yogyakarta: Deepublish.
- KBBI. (2019). Badan Pengembangan dan Pembinaan Bahasa. Retrieved from kemdikbud.go.id.
- Kiptiah, Mariatul, Adzani Ghani Ilmannafian, MIndra Darmawan, Dwi Atika Yulianti Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Politeknik A. Negeri Tanah Laut Jl Yani, Desa Panggung, Kec Pelaihari, Kab Tanah Laut, dan Kalimantan Selatan. (2022). “*Analisis Balsem Stik Aroma Serai Wangi (Citronella Oil) dengan Penambahan Minyak Jahe Analysis of Citronella Lemongrass Scent*

- Stick Balm with the Addition of Ginger Oil.* ” *TEKNOTAN* 16(1):2528–6286. doi: 10.24198/jt.vol16n1.3.
- Komang, I., Ary Werdhi Widnyana, Windah Anugrah Subaidah, dan Nisa Isneni Hanifa. t.t.-a.(2021) . “*Optimasi Formula Stick Balm Minyak Atsiri Daun Sereh (Cymbopogon Citratus).*” *Jurnal Penelitian Farmasi Indonesia* 10(2).
- Leandro, Lidiam Maia, Fabiano De Sousa Vargas, Paula Cristina Souza Barbosa, Jamilly Kelly Oliveira Neves, José Alexsandro Da Silva, dan Valdir Florêncio Da Veiga-Junior. (2012). “*Chemistry and biological activities of terpenoids from copaiba (Copaifera spp.) oleoresins.*” *Molecules* 17(4):3866–89.
- Lidya,A., dalam Alwi, I., Setiati, S., Simadibrata, M., Sudoyo, A.W., 2014. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Edisi 6, Jilid 1, Internal Publishing. Jakarta
- Maysarah, Hilda, Irma Sari, Meutia Faradilla, dan Edrina Elfia Rosa. (2020). “*Stick Perfume Formulation from Jeumpa Flowers (Magnolia champaca (L) Baill Ex. Pierre).*” Hlm. 47–53 dalam. Scitepress.
- Menon, R. S. Rakhi. (2015). *Pharmacological Aspects of Essential Oil-Wintergreen Oil*. Vol. 6.
- Michel, Piotr, Sebastian Granica, Karolina Rosińska, Małgorzata Glige, Jarosław Rojek, Łukasz Poraj, dan Monika Anna Olszewska. (2022). “*The Effect of Standardised Leaf Extracts of Gaultheria procumbens on Multiple Oxidants, Inflammation-Related Enzymes, and Pro-Oxidant and Pro-Inflammatory Functions of Human Neutrophils.*” *Molecules* 27(10). doi: 10.3390/molecules27103357.
- Novita, R., Munira, M., & Hayati, R.2017. Formulasi Sediaan Salep Ekstrak Etanol Pliek U Sebagai Antibakteri. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*, 2(2): 103-108.
- Prasetyo, H. A. (2020). *Analisis Kadar Minyak Atsiri Andaliman Desa Bandar Huta Usang Kabupaten Dairi*. Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS) , 655-657.
- Rachmalia N., Mukhlisah I., Sugihartini N., Yuwono T. 2016. Daya Iritasi dan sifat fisik sediaan salep minyak atsiri bunga cengkih (*Syzigium aromaticum*) pada basis hidrokarbon. *Maj. Farmaseutik*12:372-376.
- Rowe, R.C., Sheskey, P.J. and Quinn, M.E. (2009) *Handbook of Pharmaceutical Excipients. 6th Edition*, Pharmaceutical Press.
- Rusli, M., & Diennazola, R. (2010). *Sukses Memproduksi Minyak Atsiri*. Jakarta: AgroMedia Pustaka.
- Sharif Mughal, Shahzad. (2022). “*Peppermint Oil, Its Useful, And Adverse Effects On Human Health: A Review.*” *IJAS_39189* 8:2020. doi: 10.22541/au.166401168.86712355/v1.

- Suenaa, N. M., Intansari, N. P., Suradnyana, I. G., Mendra, N. N., & Antarcic, N. P. (2022). Formulasi dan Evaluasi Mutu Fisik Lip balm dari Ekstrak Kulit Buah *Hylocereus*. *Jurnal Integrasi Obat Tradisional*, 65-72.
- Syaifuddin. (2009). *Fisiologi Tubuh Manusia Untuk Mahasiswa Keperawatan. 2nd ed.* 2 ed. Jakarta: Selemba Medika.
- da Trindade, Rafaela, Joyce Kelly da Silva, dan William N. Setzer. (2018). “*Copaifera of the neotropics: A review of the phytochemistry and pharmacology.*” *International Journal of Molecular Sciences* 19(5).
- Ulaen, Selfie P.J., Banne, Yos Suatan & Ririn A., 2012. Pembuatan Saelep Anti Jerawat dari Ekstrak Rimpang Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 3(2):45-49
- Urasaki, Yasuyo, Cody Beaumont, Jeffery N. Talbot, David K. Hill, dan Thuc T. Le. (2020). “*Akt3 regulates the tissue-specific response to copaiba essential oil.*” *International Journal of Molecular Sciences* 21(8). doi: 10.3390/ijms21082851.
- Voight, R. (1994). Buku Pelajaran Teknologi Farmasi Edisi V. Yogyakarta: Gajahmada University Press
- Warditiani, NK, CIS Arisanti, DA Swastini, dan IMAG Wirasuta. (2020). “*Analisa Kesukaan Produk Balsem Aroma Bunga.*” *Jurnal Farmasi Udayana* 62. doi: 10.24843/jfu.2020.v09.i01.p09.
- Yati, Kori, Lusi Putri Dwita, Lisa Oktaviana, dan Sri Nevi Gantini. (2019). “Perbandingan Penggunaan Minyak Zaitun, Vco Dan Minyak Jojoba sss” *Prosiding Kolokium Doktor dan Seminar Hasil Penelitian Hibah* 1(1):563–72. doi: 10.22236/psd/11563-57296.
- Zhao, Hui, Shan Ren, Han Yang, Shun Tang, Chenyang Guo, Maolun Liu, Qiu Tao, Tianqi Ming, dan Haibo Xu. (2022). “Peppermint essential oil: its phytochemistry, biological activity, pharmacological effect and application.” *Biomedicine and Pharmacotherapy* 154.