

## ABSTRAK

Bibir merupakan bagian kulit yang rentan mengalami kekeringan dan pecah-pecah karena tidak memiliki kelenjar minyak. Untuk mengatasi hal tersebut, dibutuhkan produk perawatan seperti lip balm yang mampu menjaga kelembapan dan melindungi bibir dari pengaruh lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sediaan lip balm berbahan dasar ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorsata*) serta mengevaluasi mutu fisik dari sediaan tersebut. Kulit buah naga merah dipilih karena mengandung antioksidan tinggi seperti antosianin dan vitamin C, sedangkan madu dipilih karena sifatnya yang melembapkan dan antibakteri. Ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut asam sitrat 10%. Lip balm diformulasikan dalam empat variasi (F0–F3) dengan konsentrasi ekstrak dan madu yang berbeda. Evaluasi meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, titik lebur, daya oles, dan uji hedonik. Hasil menunjukkan bahwa semua formula memenuhi syarat mutu fisik lip balm. Formula F2 (15% ekstrak dan 6% madu) merupakan formula yang paling disukai panelis berdasarkan hasil uji hedonik. Dengan demikian, ekstrak kulit buah naga merah dan madu berpotensi sebagai bahan aktif alami dalam formulasi lip balm yang efektif dan aman digunakan.

**Kata kunci:** Lip balm, kulit buah naga merah, madu, antioksidan.

## **ABSTRACT**

*Lips are a part of the skin that are prone to dryness and chapping due to the absence of sebaceous glands. To prevent these conditions, lip balm is commonly used to maintain moisture and protect the lips from environmental exposure. This study aims to formulate a lip balm preparation using red dragon fruit peel extract (*Hylocereus polyrhizus*) and honey (*Apis dorsata*), and to evaluate the physical quality of the product. Red dragon fruit peel was selected for its high antioxidant content, such as anthocyanins and vitamin C, while honey was chosen for its moisturizing and antibacterial properties. The extract was obtained using maceration with 10% citric acid as the solvent. The lip balm was formulated into four variations (F0–F3) with different concentrations of extract and honey. Evaluations included organoleptic testing, homogeneity, pH, melting point, spreadability, and a hedonic test. Results showed that all formulations met the physical quality requirements of lip balm. Formula F2 (15% extract and 6% honey) was the most preferred by panelists based on the hedonic test. Therefore, red dragon fruit peel extract and honey have potential as natural active ingredients in safe and effective lip balm formulations.*

**Keywords:** Lip balm, red dragon fruit peel, honey, antioxidant.

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kesehatan dan perawatan kulit, termasuk bibir merupakan bagian penting dari penampilan dan kenyamanan sehari-hari. Bibir yang kering dan pecah-pecah kerap kali menjadi masalah yang sering dialami oleh banyak orang terutama pada iklim tropis dengan perubahan cuaca yang ekstrem. Bibir tidak mempunyai kelenjar minyak, kelenjar keringat, dan folikel rambut sehingga bibir tidak memiliki pelindung dari lingkungan luar. Bibir sangat rentan terhadap pengaruh lingkungan serta produk perawatan dan kosmetik yang dapat menyebabkan kerusakan kulit bibir menyebabkan bibir kering, pecah-pecah, dan warna yang kusam. Bibir yang pecah-pecah juga menimbulkan rasa nyeri dan tidak nyaman (Afriyanti et al., 2019).

Lip balm merupakan salah satu sediaan kosmetik yang berfungsi sebagai pelembab bibir dan dapat mencegah terjadinya masalah pada bibir (Agustiana & Herliningsih, 2019). Lip balm yang dioleskan pada bibir dapat menghasilkan lapisan minyak pada bibir sehingga dapat melindungi bibir dari pengaruh lingkungan (Nurmi, 2019). Antioksidan sangat diperlukan kulit bibir untuk melindungi dari paparan radikal bebas. Antioksidan adalah zat yang dapat menetralkan radikal bebas, yang mana radikal bebas merupakan senyawa yang tidak stabil dan cepat bereaksi dengan senyawa lain (Ayuningrum, 2016). Antioksidan juga merupakan senyawa yang dapat

menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif, maka akan menghambat kerusakan sel (Sofyan, Widodo and Natsir, 2017).

Formulasi lip balm yang efektif tentunya mengandung bahan-bahan yang bisa menjaga kelembapan dan menutrisi kulit bibir. Oleh sebab itu, pemilihan bahan-bahan alami yang kaya akan nutrisi dan mempunyai kemampuan melembapkan menjadi faktor penting dalam pengembangan produk lip balm yang aman dan efektif.

Salah satu bahan alami yang dapat dijadikan zat aktif dalam formulasi lip balm adalah kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). Minimnya pemanfaatan kulit buah naga yang ternyata mengandung antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan daging buahnya berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami. Penelitian yang dilakukan oleh Aliya et al., (2024) bahwa dari hasil perhitungan IC50 didapatkan hasil ekstrak kulit buah naga merah dengan sampel segar (96,1 ppm) dan simplisia kering (89,36 ppm) termasuk antioksidan kuat, sedangkan antioksidan pada daging buah naga merah kering (164,38 ppm) dan daging segar (184,19 ppm) lebih rendah dengan aktivitas antioksidan lemah. Kandungan antioksidan pada kulit buah naga dapat melembapkan bibir dan mengangkat sel-sel kulit mati (Yuniarsih, Indriyati dan Munjiani, 2021). Penelitian menunjukkan bahwa buah naga merah kaya akan vitamin C yang berperan penting dalam menutrisi dan mencerahkan kulit. Selain itu, kulit buah naga juga memiliki vitamin E dan antioksidan yang mampu melindungi kulit dari radikal bebas serta menjaga kelembapannya.

Warna yang terdapat pada kulit buah naga disebabkan oleh adanya zat warna alami yang disebut antosianin. Menurut Priska et al., (2018), antosianin

merupakan zat warna alami yang termasuk golongan flavonoid dengan tiga atom oksigen. Antosianin bertanggung jawab dalam memberikan warna jingga, merah, dan ungu pada tumbuhan. Antosianin berfungsi sebagai antioksidan yang dapat menangkap radikal bebas. Berdasarkan penelitian Hidayah et al., (2014) aktivitas antioksidan kulit buah naga dengan penambahan asam sitrat 10% yaitu sebesar 76,71%. Pada penelitian Simanjuntak, (2014) juga mengatakan untuk ekstraksi pigmen antosianin dari kulit buah naga merah menggunakan 3 jenis pelarut (aquadest, etanol 90%, etil asetat, dan asam sitrat 10%), hasilnya dapat disimpulkan bahwa pelarut yang paling baik adalah aquadest dan asam sitrat 10% dengan lama ekstraksi 3 hari. Lip balm berbahan aktif alami dari kulit buah naga merah diperkirakan akan lebih diminati karena dianggap aman tanpa risiko efek samping berbahaya bagi kulit bibir.

Bahan lain yang juga berfungsi dalam perawatan kulit adalah madu yang dikenal karena sifatnya melembapkan, antibakteri, dan kaya akan nutrisi yang baik untuk kesehatan kulit. Madu merupakan cairan manis yang dihasilkan oleh lebah dan dikenal sebagai bahan alami yang dapat berfungsi sebagai pelembap berkat sifatnya sebagai humektan serta antioksidan. Madu memiliki karakteristik higroskopis, yang berarti mampu menyerap kelembapan dari udara sekitarnya, sehingga dapat digunakan sebagai humektan untuk menjaga hidrasi kulit. Sifat humektan yang tinggi pada madu disebabkan oleh kandungan glukosa dan fruktosa yang dapat membentuk jembatan hidrogen dengan air hal ini menghasilkan efek kelembapan yang bermanfaat bagi kulit (Sinulingga et al., 2018). Pada penelitian yang dilakukan oleh Therisnawati pada tahun 2009 menyatakan bahwa konsentrasi madu optimum adalah

madu dengan konsentrasi 6% menghasilkan sediaan yang dapat melembapkan bibir. Dari uraian latar belakang tersebut maka penulis tertarik untuk membuat proposal karya tulis ilmiah yang berjudul “Formulasi Sediaan Lip Balm Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Madu (*Apis dorsata*) Sebagai Pelembab Bibir”.

## **1.2 Rumusan Masalah**

- 1.2.1 Apakah ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorsata*) dapat diformulasikan menjadi sediaan lip balm?
- 1.2.2 Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorstata*) terhadap mutu fisik sediaan lip balm?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

- 1.3.1 Untuk mengetahui apakah ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorsata*) dapat diformulasikan menjadi sediaan lip balm.
- 1.3.2 Untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorstata*) terhadap mutu fisik sediaan lip balm.

## 1.4 Manfaat Penelitian

- 1.4.1 Sebagai sarana penambahan ilmu pengetahuan bagi peneliti tentang pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorsata*) serta pembuatan lip balm.
- 1.4.2 Sebagai bahan referensi bagi peneliti selanjutnya mengenai pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorsata*) serta pembuatan lip balm dan memperluas wawasan khususnya bagi mahasiswa Akademi Farmasi Yarsi Pontianak.
- 1.4.3 Dapat memberikan informasi ilmiah serta pengetahuan tambahan bagi masyarakat tentang salah satu pemanfaatan kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan madu (*Apis dorsata*) sebagai lip balm yang tepat dan teruji aman jika digunakan pada bibir.

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)



Gambar 1. Buah Naga Merah

Buah naga merupakan satu dari banyak jenis buah yang populer di Indonesia. Masyarakat menyebutnya buah naga dikarenakan tekstur kulit buahnya yang bersisik dan seolah-olah seperti kulit naga. Dalam bahasa Inggris, buah ini juga dikenal sebagai *pitaya* meski istilah *dragon fruit* lebih populer. Sebutan *pitaya* berasal dari bahasa Meksiko yang diduga berkaitan dengan spesies kaktus *pithaya* yang memiliki buah. Buah yang dijuluki “*King of the fruit*” ini mendunia berkat keinginan negara produsen atau Vietnam untuk mempromosikannya. Masyarakat cina kuno juga menjuluki buah naga sebagai *thang loy* atau *dragon fruit* berkaitan dengan tradisi religius yaitu meletakkan buah naga diantara dua ekor patung naga berwarna hijau di atas meja altar dipercaya akan membawa berkah (Kristanto, 2014).

Buah naga ada empat jenis yaitu buah naga daging merah, buah naga daging putih, buah naga super merah dan buah naga daging kuning. Keempat jenis buah naga tersebut mempunyai keunggulan masing-masing dan mempunyai ciri yang berbeda.

Daging buah naga merah memiliki kandungan antioksidan yang lebih tinggi dibanding jenis buah naga putih. Menurut Oktaviani (2014), aktifitas antioksidan pada ekstrak daging buah naga merah (*Hylocereus Polyrhizus*) menghasilkan konsentrasi yang cukup tinggi sekitar 75,4%. Daging buah naga merah memiliki banyak kandungan antioksidan salah satunya fenol dan asam askorbat yang memiliki kekuatan untuk menangkap logam sehingga dapat menangkap ion besi penyebab timbulnya penyakit degeneratif.

### **2.1.1 Klasifikasi Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

Berdasarkan jurnal yang ditulis oleh Rayanti et al (2016), klasifikasi tanaman atau taksonomi buah naga dikelompokkan sebagai berikut :

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Anak kelas : Caryophyllidae

Bangsa : Caryophyllales

Famili : Cactaceae

Genus : *Hylocereus*

Spesies : *Hylocereus lemairei* (Hook.) Britton & Rose

Sinonim : *Hylocereus polyrhizus* (F.A.C. Weber) Britton & Rose.

### **2.1.2 Morfologi Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) merupakan jenis kaktus dari genus *Hylocereus* dan *Selenicereus*. Tanaman buah naga merupakan tanaman yang tumbuh menempel pada tumbuhan lain (epifit). Tanaman buah naga tidak memiliki daun, batangnya memiliki duri dan berlapis lilin yang merupakan ciri utama kaktus. Panjang batangnya mencapai sembilan meter, berwarna hijau, dan penampangan melintang batang berbentuk segitiga (Widodo et al., 2020; Sari et al., 2022).

Tanaman buah naga lebih menyukai kondisi kering dibandingkan basah (lembab). Tanaman ini dapat tumbuh baik pada tanah yang relatif kurang subur dan tahan terhadap kekurangan air (Aminah et al., 2019). Daerah tropis cocok untuk pertumbuhan tanaman buah naga karena banyak disinari matahari. Pertumbuhan tanaman buah naga memerlukan intensitas matahari penuh yang dibutuhkan sekitar 80%, suhu udara ideal untuk tanaman buah naga berkisar 26-36°C, dengan kelembapan 70-90%. Tumbuhan buah naga juga dapat hidup disegala kondisi, pada musim penghujan maupun kemarau (Meidayanti et al., 2015; Mahargyani, 2018).

### **2.1.3 Kandungan Kulit dan Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) adalah buah yang memiliki rasa enak dan memiliki manfaat bagi kesehatan terutama mengandung senyawa antioksidan. Buah naga merah memiliki kandungan fenol, flavonoid, vitamin C, betasianin, vitamin B3, dan serat (Kristanto, 2014 dan Prakoso, 2017). Selain itu, buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) juga memiliki kandungan fitokimia yang sangat baik

dan bermanfaat bagi tubuh. Senyawa flavonoid merupakan salah satu kandungan fitokimia yang terdapat pada buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan jumlah kadar  $7,21 \pm 0,02$  mg CE/100 gram. Adapun menurut penelitian Cai et al., (2006) kandungan flavonoid pada buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) meliputi quercetin, kaempferol, dan isorhamnetin akan tetapi kadar flavonoid pada penelitian berikutnya dalam ekstrak kulit buah naga menunjukkan hasil 20 kali lebih besar dari kadar tersebut (Paramita et al., 2015).

Selain daging buah, kulit buah naga juga memiliki kandungan yang bermanfaat bagi tubuh (Putri et al., 2015). Kulit buah naga mengandung vitamin C, vitamin E, vitamin A, niasin, tiamin, piridoksin, kobalamin, karoten, fitoalbumin dan metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, flavonoid, kuinon, tannin, monoterpen, sekuiterpen, polifenol (Rayanti et al., 2016). Kulit buah naga terdapat banyak kandungan yang bermanfaat seperti antosianin, betalain, vitamin C yang merupakan antioksidan, juga mengandung serat pangan yang salah satunya adalah pektin (Nurhadiansyah, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurliyana et al., (2010) menyatakan bahwa di dalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat  $83,48 \pm 1,02\%$  radikal bebas, sedangkan pada daging buah naga hanya mampu menghambat radikal bebas sebesar  $27,45 \pm 5,03 \%$ . Aktivitas antioksidan pada kulit buah naga lebih besar dibandingkan aktivitas antioksidan pada daging buahnya, sehingga berpotensi untuk dikembangkan menjadi sumber antioksidan alami.

#### **2.1.4 Manfaat Tanaman Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*)**

Buah naga mempunyai manfaat bagi tubuh manusia yang sangat banyak diantaranya adalah menguatkan fungsi ginjal, tulang dan kecerdasan otak, meningkatkan ketajaman mata, mencegah kanker usus, memperkuat tulang dan gigi, mencegah diabetes melitus, menjaga kesehatan jantung, membantu menjaga kesehatan kulit, menurunkan kolesterol dan sebagai antioksidan (Aryanta, 2022). Manfaat dari tanaman buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) sangat banyak, diantaranya yaitu memiliki kandungan vitamin C dan likopen yang terbukti mampu mengurangi jumlah sel kanker dalam tubuh. Selain itu, senyawa antioksidan lain, seperti flavonoid, asam fenolik, dan betalain, yang terkandung dalam buah ini juga dapat mencegah penyakit kanker dengan cara melindungi sel dari kerusakan akibat radikal bebas. Buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) juga mengandung kadar air yang sangat tinggi hingga mencapai 90% dari buah naga tersebut sehingga dapat dikonsumsi sebagai penghilang dahaga. Buah naga merah juga dapat menjaga kesehatan mulut, menyeimbangkan kadar gula dalam tubuh, mengurangi kolesterol jahat, serta dapat mencegah pendarahan sebagai penghalau penyakit keputihan pada wanita (Orinda & Mar, 2015).

## **2.2 Ekstrak dan Ekstraksi**

### **2.2.1 Pengertian Ekstrak dan Ekstraksi**

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan penyarian simplisia menurut cara yang cocok di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (Depkes RI, 2008, disitasi oleh Anggraini, 2017). Berdasarkan literatur lain, ekstrak adalah sediaan kental yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau simplisia hewani

menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian hampir semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang terisi diperlakukan sehingga memenuhi baku yang telah ditetapkan (Istiqomah, 2013).

Ekstraksi adalah suatu metode yang digunakan dalam proses pemisahan suatu komponen dari campurannya dengan menggunakan sejumlah pelarut sebagai pemisah (Aprillah, 2016). Ekstraksi merupakan salah satu teknik pemisahan kimia untuk memisahkan atau menarik satu atau lebih komponen atau senyawa senyawa dari suatu sampel dengan menggunakan pelarut tertentu yang sesuai (Leba, 2017). Pada umumnya ekstraksi akan semakin baik apabila permukaan serbuk simplisia yang bersentuhan dengan pelarut semakin luas. Dengan demikian, semakin halus serbuk simplisia maka akan semakin baik simplisianya (Febriana dan Oktavia, 2019).

### **2.2.2 Macam-macam ekstraksi**

Berdasarkan wujud bahan ekstraksi dibedakan menjadi 2 cara sebagai berikut :

- a. Ekstraksi padat cair, gunanya untuk melarutkan zat yang dapat larut dari campurannya dengan zat padat yang tidak dapat larut.
- b. Ekstraksi cair-cair, gunanya untuk memisahkan 2 zat cair yang saling bercampuran dengan menggunakan pelarut dapat melarutkan salah satu zat (Fajeriyati, 2017).

### **2.2.3 Metode Ekstraksi**

Metode ekstraksi didasarkan ada atau tidaknya proses pemanasan dibagi menjadi dua macam yaitu ekstraksi cara dingin cara panas (Safitri et al., 2018). Ekstraksi cara dingin pada prinsipnya tidak memerlukan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung bertujuan agar senyawa yang diinginkan tidak menjadi rusak. Sedangkan

ekstraksi cara panas melibatkan pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung bertujuan agar mempercepat proses ekstraksi (Rahayu, 2017).

#### a. Cara Dingin

Ekstraksi cara dingin memiliki keuntungan dalam proses ekstraksi total, yaitu memperkecil kemungkinan terjadinya kerusakan pada senyawa termolabil yang terdapat pada sampel. Sebagian besar senyawa dapat terekstraksi dengan ekstraksi cara dingin, walaupun ada beberapa senyawa yang memiliki keterbatasan kelarutan terhadap pelarut pada suhu ruangan.

##### 1. Maserasi

Maserasi adalah salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur tertentu (Karina et al, 2016).

##### 2. Perkolasi

Perkolasi merupakan ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan pada temperature ruangan. Prinsip perkolasi yaitu menempatkan serbuk simplisia pada suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori (Irfan, 2018).

#### b. Cara Panas

##### 1. Refluks

Refluks merupakan metode ekstraksi yang dilakukan pada titik didih pelarut tersebut, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik, agar hasil penyarian lebih baik atau sempurna, refluks umumnya dilakukan berulang ulang (3-6 kali) terhadap residu pertama. Cara ini memungkinkan terjadinya penguraian senyawa yang tidak tahan panas (Nirwana, 2019).

## 2. Soxhletasi

Soxhlet merupakan metode ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang baru, biasanya dilakukan menggunakan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi konstan dengan adanya pendingin balik (Hanan, 2015).

## 3. Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstraksi bahan nabati dengan pelarut air pada suhu 90o C selama 15 menit (Ambarwati, 2018). Umumnya infusa selalu dibuat dari simplisia yang mempunyai jaringan lunak seperti bunga dan daun, yang mengandung minyak atsiri, dan zat-zat yang tidak tahan dengan pemanasan lama (Karim, 2014).

## 4. Dekoktasi

Dekoktasi merupakan ekstraksi dengan cara perebusan, dimana pelarutnya adalah air pada temperature 90-95°C selama 30 menit (Dahlia, 2019). Bentuk sediaan ini dapat disimpan pada suhu dingin untuk dipakai dalam jangka waktu yang lama dengan syarat tidak terjadi kontaminasi (Septiningsih, 2018).

## 5. Penyulingan / Destilasi

Destilasi merupakan suatu proses pemisahan campuran dari dua atau lebih cairan berdasarkan titik didih dari zat-zat penyusunannya (Tania, 2018). Zat yang memiliki titik didih lebih rendah akan menguap terlebih dahulu (Susanti, 2010). Pada proses pendinginan, senyawa dan uap air akan terkondensasi dan terpisah menjadi destilat air dan senyawa yang diekstraksi. Cara ini umum digunakan untuk menyari minyak atsiri dari tumbuhan.

### 2.3 Maserasi

Pada penelitian ini metode ekstraksi yang digunakan adalah metode maserasi. Maserasi merupakan salah satu metode ekstraksi yang dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati menggunakan pelarut tertentu selama waktu tertentu dengan sesekali dilakukan pengadukan atau penggojokan (Marjoni, 2016).

Prinsip kerja dari maserasi adalah proses melarutnya zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut (*like dissolved like*). Ekstraksi zat aktif dilakukan dengan cara merendam simplisia nabati dalam pelarut yang sesuai selama beberapa hari pada suhu kamar dan terlindung dari cahaya. Pelarut yang digunakan, akan menembus dinding sel dan kemudian masuk ke dalam sel tanaman yang penuh dengan zat aktif. Pertemuan antara zat aktif dan pelarut akan mengakibatkan terjadinya proses pelarutan dimana zat aktif akan terlarut dalam pelarut. Pelarut yang berada di dalam sel mengandung zat aktif sementara pelarut yang berada di luar sel belum terisi zat aktif, sehingga terjadi ketidakseimbangan antara konsentrasi zat aktif di dalam dengan konsentrasi zat aktif yang berada di luar sel. Perbedaan konsentrasi ini akan mengakibatkan terjadinya proses difusi, dimana larutan dengan konsentrasi tinggi akan terdesak keluar sel dan digantikan oleh pelarut dengan konsentrasi rendah. Peristiwa ini terjadi berulang-ulang sampai didapat suatu kesetimbangan konsentrasi larutan antara di dalam sel dengan konsentrasi larutan di luar sel (Marjoni, 2016).

Langkah-langkah pengerjaan maserasi adalah sebagai berikut (Marjoni, 2016):

- a. Simplisia dimasukkan ke dalam wadah yang bersifat inert dan tertutup rapat pada suhu kamar.

- b. Simplisia kemudian direndam dengan pelarut yang cocok selama beberapa hari sambil sesekali diaduk. Pelarut yang digunakan untuk maserasi data bersifat “bisa dicampur air” seperti air itu sendiri yang disebut dengan pelarut polar dan dapat juga digunakan pelarut yang tidak dapat bercampur dengan air seperti : aseton, etil asetat. Pelarut yang tidak dapat bercampur dengan air ini disebut pelarut non polar atau pelarut organik.
- c. Setelah proses ekstraksi selesai, pelarut dipisahkan dari sampel dengan cara penyaringan. Waktu maserasi pada umumnya adalah 5 hari, karena dengan waktu tersebut telah tercapai keseimbangan antara bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan luar sel. Pengocokan yang dilakukan selama maserasi akan menjamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi lebih cepat dalam cairan. Tanpa adanya pengocokan akan mengakibatkan berkurangnya perpindahan bahan aktif selama proses maserasi (Marjoni, 2016).

## **2.4 Madu**

Madu adalah bahan alami yang memiliki rasa manis yang dihasilkan oleh lebah dari nektar atau sari bunga atau cairan yang berasal dari bagian-bagian tanaman hidup yang dikumpulkan, diubah dan diikat dengan senyawa tertentu oleh lebah kemudian disimpan pada sarang yang berbentuk heksagonal (Al Fady, 2015). Madu merupakan salah satu bahan pangan yang memiliki rasa manis dan kental yang berwarna emas sampai coklat gelap dengan kandungan gula yang tinggi serta lemak rendah (Wulansari, 2018).

Madu telah lama dikenal sebagai bahan yang memiliki sifat penyembuhan dan kelembaban yang luar biasa. Kandungan nutrisi dan senyawa aktif dalam madu, termasuk antioksidan, enzim, asam amino, dan vitamin, membuatnya menjadi bahan yang menjanjikan untuk digunakan dalam lip balm (Budiono et al., 2022). Penelitian yang dilakukan oleh Hadi et al., (2016) menyatakan bahwa madu dapat digunakan sebagai pelembap kulit sehingga dapat ditambahkan ke dalam formulasi suatu pelembap. Kemampuan madu untuk bertindak sebagai pelembap berasal dari sifat humektannya yang tinggi kandungan glukosa dan fruktosa dalam madu. Kedua fruktosa dan glukosa dapat membentuk jembatan hidrogen dengan air, mempertahankan kelembapan sehingga memberikan efek kelembapan kulit. Sebagian besar senyawa fenolik yang ditemukan dalam madu adalah dalam bentuk flavonoid. Madu mengandung flavonoid dan asam amino yang berfungsi sebagai pelembap kulit. Antioksidan madu terutama karena senyawa flavonoid, polifenol, vitamin C yang terkandung di dalamnya. Polifenol dalam madu mengandung gugus hidroksil yang meningkatkan sifat humektan.

Penelitian lain yang dilakukan oleh Saputra pada tahun 2012 menyebutkan bahwa penambahan humektan madu paling disukai dari segi warna, kekentalan, banyaknya busa, kesan bersih dengan nilai daya lekat 5,43 detik, viskositas 13000 cps dan pH 6,38. Menurut Oktaria, S., Yanti, S., & Densi, S. S. (2020) penggunaan madu dalam lip balm dapat memberikan manfaat tambahan bagi kesehatan dan kecantikan bibir. Sifat antibakteri dan antiinflamasi madu dapat membantu melindungi bibir dari infeksi dan peradangan. Selain itu, kelembaban yang dihasilkan oleh madu dapat memperbaiki kondisi bibir yang kering dan pecah-pecah.

Secara umum komposisi madu adalah karbohidrat (70-80%) air (10- 20%), asam organik, enzim, vitamin, dan protein (Evahelda, 2017). Menurut Ayubi (2018) komponen utama karbohidrat madu adalah glukosa dan fruktosa. Glukosa dan fruktosa yang tinggi pada madu berperan dalam pembentukan jembatan hidrogen dalam air dan menjaga kelembapan kulit yang membuat madu sangat bermanfaat di bidang kosmetika, salah satunya sebagai bahan aktif dalam perawatan kulit (Suhandy et al., 2020). Kandungan kelembapan alami dalam madu memberikan efek pelembab yang tahan lama. Selain itu, sifat antibakteri dan antiinflamasi madu membantu melindungi bibir dari infeksi dan peradangan. Kandungan nutrisi dalam lip balm berbasis madu memberikan manfaat tambahan bagi bibir. Vitamin dan mineral dalam madu dapat membantu menjaga kesehatan bibir dan meningkatkan proses regenerasi sel-sel bibir (Dominica dkk, 2023).

## **2.5 Anatomi Bibir**

Bibir merupakan kulit yang memiliki ciri khusus yaitu memiliki stratum korneum yang tipis dan adanya aliran darah yang banyak mengalir di dalam pembuluh darah di lapisan bawah kulit bibir yang menyebabkan bibir berwarna merah (Wibowo, 2005 dalam Lestiana, 2014). Kulit bibir mengandung lebih sedikit melanosit atau sel yang berfungsi menghasilkan pigmen melanin. Pada lapisan dermisnya tidak terdapat kelenjar minyak dan kelenjar lemak sehingga dalam cuaca yang dingin dan kering, lapisan stratum korneum akan cenderung mengering dan pecah-pecah yang memungkinkan zat yang melekat padanya mudah berpenetrasi ke dalam statum germinativum, tetapi pada permukaan kulit bibir sebelah dalam terdapat kelenjar liur yang menjadi pembasah alami pada bibir.

Bibir terdiri dari 3 bagian yaitu kutaneus, sermillion dan mukosa. Bibir berfungsi untuk membantu proses berbicara dan makan. Hal ini menyebabkan bibir harus ditarik, berbelok, dan berkontraksi ke berbagai arah. Bibir memiliki permukaan kulit transisi yang dikenal dengan nama vermillion (Draelos, dkk.2015). Daerah vermillion adalah batas paling bawah dari bagian bibir atas atau disebut bingkai merah bibir yang merupakan daerah transisi dimana kulit bibir bergabung kedalam membran mukosa. Vermillion dibatasi oleh garis basah dimana mukosa bibir dimulai. Garis basah adalah perbatasan antara bagian luar bingkai vermillion yang biasanya kering, dan bagian dalam mukosa yang lembut dan lembab. Pada daerah ini biasanya lipstik diaplikasikan (Woelfel and Scheild, 2002).

## **2.6 Kosmetik**

Berdasarkan Permenkes RI No. 220/MenKes/Per/IX/76 menyatakan bahwa kosmetika adalah campuran bahan yang digunakan dengan cara digosokkan, dilekatkan dan disemprotkan pada bagian tubuh dengan tujuan untuk memelihara, menambah daya tarik, melindungi tubuh agar tetap terjaga serta memberikan rasa percaya diri (Rukmana et al., 2014). Sedangkan menurut Permenkes RI No.1176 Tahun 2010 tentang Notifikasi Kosmetika menyatakan bahwa kosmetik adalah sediaan yang digunakan untuk bagian luar tubuh manusia seperti kulit, rambut, bibir, kuku dan juga bagian luar organ genital yang mempunyai fungsi untuk membersihkan, mewangikan, memperbaiki bau badan dan memelihara tubuh pada kondisi baik (Sulastina et al., 2022).

Kosmetika diproduksi oleh industri kosmetika yang terdiri dari 2 (dua) golongan, yaitu: a. Industri Kosmetika golongan A

Industri Kosmetika golongan A adalah industri kosmetika yang dapat membuat semua bentuk dan jenis sediaan kosmetika dan memiliki apoteker sebagai penanggung jawab teknis. b. Industri Kosmetika golongan B Industri

Kosmetika golongan B adalah industri kosmetika yang hanya dapat membuat bentuk dan jenis sediaan kosmetika tertentu dengan menggunakan teknologi sederhana dan memiliki Tenaga Teknis Kefarmasian (TTK) sebagai penanggung jawab teknis. Berdasarkan Peraturan Badan POM No.8 Tahun 2021 tentang Bentuk dan Jenis Sediaan Kosmetika Tertentu yang Dapat Diproduksi oleh Industri Kosmetika Golongan B, Industri Kosmetika golongan B dilarang memproduksi:

- a) Kosmetika yang digunakan untuk bayi;
- b) Kosmetika yang digunakan di sekitar mata, rongga mulut, dan/atau membran mukosa lainnya;
- c) Kosmetika mengandung bahan yang memiliki fungsi sebagai anti jerawat, pencerah kulit, tabir surya, Chemical Peeling, dan/atau pewarna rambut; dan/atau
- d) Kosmetika yang dalam pembuatannya memerlukan teknologi tinggi dapat berupa aerosol dan serbuk kompak.

## **2.7 Sediaan Lip Balm**

Lip balm merupakan sediaan kosmetik dengan komponen utama seperti lilin, lemak, dan minyak dari ekstrak alami atau yang disintesis dengan tujuan untuk mencegah terjadinya kekeringan dengan meningkatkan kelembaban bibir dan melindungi pengaruh buruk lingkungan pada bibir (Kwunsiriwong, 2016).

Lip balm merupakan produk yang diaplikasikan pada bibir untuk melembabkan dan meringankan bibir pecah-pecah atau kering, stomatitis, atau luka dingin (Shaikh,

2022). Lip balm efektif dalam membantu bibir mempertahankan kelembapan dan kondisi cuaca memiliki peran penting dalam kemampuan bibir untuk mempertahankan kelembapan juga. Lip balm biasanya dibuat dengan bahan dasar yang sama dengan lipstick. Produk ini tidak mengandung pigmen apapun, tetapi mengandung pelembap tambahan atau bahan aktif lainnya (Yusuf et al., 2019).

Lip balm tidak hanya berfungsi sebagai *lip moisturizer* yang memberi kelembapan pada bibir namun lip balm juga berfungsi memberikan lapisan *occlusive* sebagai perlindungan, melindungi kulit dari kekeringan sehingga kelembapan kulit tetap terjaga. Biasanya lip balm digunakan pada bibir yang membutuhkan proteksi, misalnya pada kulit bibir yang peka pada cuaca dengan kelembapan yang rendah (Abadi et al,2020).

Dalam memformulasi sediaan lip balm harus memenuhi syarat-syarat tertentu. Adapun persyaratan lip balm yang baik yaitu: dapat melapisi bibir secara mencukupi, cukup melekat pada bibir tapi tidak sampai lengket, tidak mengiritasi, melembabkan, memperbaiki penampilan, tidak meneteskan minyak, permukaannya mulus, tidak bopeng atau berbintik-bintik, atau memperlihatkan hal-hal lain yang tidak menarik (Ditjen POM dan Depkes RI, 2004).

### **2.7.1 Komponen Lip Balm**

Adapun komponen utama dalam lip balm terdiri dari :

#### **1. Lilin**

Secara kimia, wax (lilin) adalah campuran hidrokarbon dan lemak yang kompleks dikombinasikan dengan ester. Lilin lebih keras, kurang berminyak dan lebih rapuh

dari pada lemak. Lilin sangat tahan terhadap kelembaban, oksidasi dan bakteri (Kadu, 2014).

## 2. Lemak

Lemak yang biasa digunakan adalah campuran lemak padat berfungsi untuk membentuk lapisan film pada bibir, memberikan tekstur yang lembut, mengurangi efek berkerengat dan pecah pada lip balm (Kadu, 2014).

## 3. Minyak

Asam lemak dapat berupa asam lemak jenuh atau tidak jenuh yang menentukan stabilitas dari minyak. Minyak dengan asam lemak jenuh tingkat tinggi (laurat, miristat, palmitat dan asam stearat) termasuk minyak kelapa, minyak biji kapas dan minyak kelapa sawit (Kadu, 2014).

Zat tambahan dalam lip balm adalah zat yang ditambahkan dalam formula lip balm untuk menghasilkan lip balm yang baik, yaitu dengan cara menutupi kekurangan yang ada tetapi dengan syarat zat tersebut harus inert, tidak toksik, tidak menimbulkan alergi, stabil dan dapat bercampur dengan bahan lain dalam formula lip balm. Zat tambahan yang digunakan yaitu pengawet dan humektan (Butler, 2000).

### 1. Pengawet

Kemungkinan bakteri atau jamur untuk tumbuh di dalam sediaan lip balm sebenarnya sangat kecil karena lip balm tidak mengandung air. Akan tetapi ketika lip balm diaplikasikan pada bibir kemungkinan terjadi kontaminasi pada permukaan lip balm sehingga terjadi pertumbuhan mikroorganisme. Oleh karena itu, perlu ditambahkan pengawet di dalam formula lip balm. Pengawet yang sering digunakan yaitu metil paraben dan propil paraben (Siregar, 2018).

## 2. Humektan

Humektan adalah material water soluble dengan kemampuan absorpsi air yang tinggi. Humektan dapat menggerakkan air dari atmosfer. Humektan yang baik memiliki kemampuan untuk meningkatkan absorpsi air dari lingkungan untuk hidrasi kulit. Contoh humektan adalah gliserin, sorbitol dan propilen glikol (Siregar, 2018).

### 2.8 Uji Sifat Fisik Lip Balm

#### 1. Uji organoleptis

Uji organoleptis dilakukan dengan pemeriksaan mutu fisik terhadap masing-masing formula sediaan dengan mengamati dari segi bentuk, warna dan aroma (Haque A, 2019).

#### 2. Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah formulasi yang diformulasikan telah homogen secara keseluruhan atau tidak dengan melihat ada atau tidaknya butiran kasar. Pengujian dilakukan dengan meletakan sediaan pada kaca kemudian ditutup dengan kaca yang lain kemudian diamati homogenitasnya (Nazliniwaty et al ., 2019).

#### 3. pH

Pengujian nilai pH menggunakan standarisasi pH meter. Sediaan sebanyak 1 g dileburkan dengan 100 mL air suling. Elektroda dicelupkan dalam larutan dan dilihat nilai pH pada pH meter. Sediaan dikatakan baik jika memiliki rentang pH 4,0-6,5 agar aman serta tidak menyebabkan iritasi pada bibir (Yulyuswarni, 2018).

#### 4. Uji Titik Lebur

Uji titik lebur sampel lip balm menggunakan penangas air. Ditimbang sampel sebanyak 1 g menggunakan cawan porselen. Kemudian panaskan di atas penangas air hingga sediaan meleleh (Warnida H. et al., 2020). Sediaan dikatakan baik apabila sediaan meleleh pada suhu 50°- 70°C (Naliniwaty et al., 2019).

#### 5. Uji Daya Oles

Uji daya oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan *lip balm* pada punggung tangan lalu diamati warna yang menempel dengan perlakuan 5 kali pengolesan. Sediaan *lip balm* dikatakan mempunyai daya oles yang baik jika warna yang menempel pada punggung tangan merata dan tidak menggumpal dengan beberapa kali pengolesan pada tekanan tertentu (Supartiningsih et al., 2021).

#### 6. Uji Hedonik

Pengujian ini dilakukan secara visual menggunakan panelis terhadap suatu produk dengan melihat warna, tekstur, dan aroma dari keempat formula yang dibuat. Panelis berjumlah 20 orang (Pusmarani et al., 2023). Skala penilaian berupa angka yaitu, angka 1 jika tidak suka, angka 2 jika agak suka, angka 3 jika netral, angka 4 jika suka, serta angka 5 jika sangat suka. Uji ini dilakukan untuk mengetahui sediaan mana yang di sukai oleh responden dari beberapa formula yang dibuat.

## 2.9 Preformulasi Lip Balm

### 1. *Beeswax* (Cera Alba)

Cera alba atau *beeswax* berasal dari sarang lebah madu *Apis mellifera* juga disebut lilin lebah ialah hasil pemurnian malam dari sarang madu lebah. Pemerianaannya yaitu padatan berwarna putih, berbau seperti madu, tidak rapuh bila dingin dan patah membentuk granul, menjadi lunak di tangan (Dirjen POM, 1995).

### 2. Vaseline Album

Vaseline album atau vaselin putih merupakan campuran hidrokarbon setengah padat yang telah diputihkan dan diperoleh dari minyak mineral. Penampakan vaselin album seperti lemak dan berminyak transparan dalam lapisan tipis sehingga berfungsi sebagai pelican. Vaseline album memiliki kelarutan praktis tidak larut dalam air dalam etanol 95%, namun larut dalam kloroform dan eter (Depkes RI, 2014).

### 3. Metil Paraben

Pemerianaannya yaitu berupa hablur kecil, tidak berwarna atau serbuk hablur, putih, tidak berbau atau berbau khas lemah, mempunyai sedikit rasa terbakar. Kelarutannya yaitu sukar larut dalam air dan benzen, mudah larut dalam etanol dan dalam eter, larut dalam minyak, propilen glikol, dan dalam gliserol. Suhu leburnya antara 125 hingga 128°C. Khasiatnya adalah sebagai zat tambahan (zat pengawet) (Depkes RI, 1995).

### 4. Oleum Cacao

Oleum cacao adalah lemak coklat padat yang diperoleh dengan pemerasan panas biji *Theobroma cacao* L. yang telah dikupas dan dipanggang. Oleum cacao

berbentuk lemak padat, berwarna putih kekuningan, bau khas aromatic coklat, rasa khas lemak dan agak rapuh. Suhu lebur berkisar antara 31°C hingga 34°C (Ditjen POM, 1979).

##### 5. *Virgin Coconut Oil*

*Virgin Coconut Oil* (VCO) merupakan minyak kelapa murni yang diekstraksi tanpa pemanasan berlebih atau bahan kimia tambahan. Secara fisik, VCO berbentuk cairan bening dengan aroma khas kelapa, dan akan memadat pada suhu di bawah 24–25°C. Minyak ini tidak larut dalam air tetapi larut dalam pelarut organik seperti etanol dan kloroform. Dengan pH netral sekitar 7, VCO aman untuk digunakan dalam formulasi kosmetik. Kandungan utamanya adalah asam lemak rantai sedang, seperti asam laurat (~50%), yang memberikan sifat antimikroba, penetrasi kulit yang baik, dan kemampuan melembapkan (Fajrina & Wibowo, 2016).

VCO dikenal stabil terhadap oksidasi karena tingginya kandungan asam lemak jenuh. Namun, penyimpanan sebaiknya dilakukan dalam wadah tertutup rapat dan jauh dari paparan cahaya langsung untuk menjaga kualitasnya. Dalam formulasi kosmetik, VCO sering digunakan sebagai fase minyak dalam emulsi minyak dalam air (O/W) atau air dalam minyak (W/O). Pada formulasi emulsi, pemilihan surfaktan dengan nilai HLB yang sesuai sangat penting untuk menjaga stabilitas (Yulianti et al., 2020).

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Alat-alat Penelitian**

Peralatan yang digunakan adalah penyaring, pisau, sudip, blender, gelas beker, gelas ukur, sentrifuge, lumpang, wadah lip balm, spatula, kaca objek, cawan porselen, timbangan analitik, pH meter, pipet tetes, dan water bath.

#### **3.2 Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*), madu (*Apis dorsata*), aquadest, asam sitrat, vaselin album, oleum cacao, beeswax, virgin coconut oil, dan metil paraben.

#### **3.3 Prosedur Penelitian**

##### **3.3.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika Akademi Farmasi Yarsi Pontianak.

##### **3.3.2 Pengolahan Sampel**

Kulit buah naga merah yang akan digunakan pada penelitian ini kulit buah naga merah yang masih segar dengan ciri-ciri yaitu kulitnya belum kering atau busuk, kulitnya masih mengkilat, sisiknya masih berwarna pink kemerahan dan belum kering kecoklatan. Bahan segar kulit buah naga merah dicuci dan dibersihkan dari sisiknya. Kulit buah naga merah yang telah bersih dipotong-potong menjadi bagian yang kecil. Kulit buah naga merah ditimbang sebanyak 300 gram kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga halus.

### 3.3.3 Pembuatan Ekstrak

Timbang kulit buah naga merah yang telah dihaluskan. Pelarut yang digunakan yaitu aquades sebanyak 1800 ml dengan konsentrasi asam sitrat 10%. Penggunaan asam sitrat berhubungan dengan kecerahan warna dan stabilitas antosianin hasil ekstraksi (Putri et al., 2015). Bubur kulit buah naga merah dimasukkan ke dalam botol gelap dan direndam dengan perbandingan 1 : 6 (bahan : pelarut) dan maserasi selama 3 x 24 jam pada suhu ruang. Hasil maserasi (maserat) disaring dengan kain saring lalu disentrifuge selama 5 menit dengan kecepatan 4000 rpm/menit. Supernatan disaring dengan kertas whatman no.41. Jumlah filtrat yang diperoleh yaitu sebesar 48,50 gram. Rendemen dihitung melalui perbandingan antara berat ekstrak pekat dengan berat sampel.

$$\text{Rendemen} = \frac{\text{massa ekstrak pekat}}{\text{massa sampel}} \times 100\%$$

### 3.3.4 Formulasi Lip balm

Formulasi sediaan lip balm dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) yang telah di modifikasi dari penelitian Putridhika, et,al., (2022) adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Formulasi Lip Balm

| Nama Bahan                         | F0       | F1       | F2       | F3       | Fungsi                  | Range                     |
|------------------------------------|----------|----------|----------|----------|-------------------------|---------------------------|
| <b>Ekstrak kulit buah naga (%)</b> | 0        | 10       | 15       | 20       | Zat Aktif               | -                         |
| <b>Madu (%)</b>                    | 0        | 3        | 6        | 9        | Pelembab                | 6% (Therisnawati, 2009)   |
| <b>Beeswax (g)</b>                 | 1,5      | 1,5      | 1,5      | 1,5      | <i>Stiffening agent</i> | 5-20% (Rowe et al., 2009) |
| <b>Vaselin album (g)</b>           | 1        | 1        | 1        | 1        | Emolien                 | 10-30% (Hope ed 5)        |
| <b>Metil paraben (g)</b>           | 0,018    | 0,018    | ,018     | ,01      | Pengawet                | 0,18% (Hope ed 5)         |
| <b>Oleum cacao (g)</b>             | 4,22     | 4,22     | ,22      | ,2       | Emolien                 | 42,25% (Ratih, 2014)      |
| <b>Virgin coconut oil</b>          | Ad<br>10 | Ad<br>10 | Ad<br>10 | Ad<br>10 | Fase minyak             | -                         |

### 3.3.4 Prosedur Pembuatan

Pembuatan sediaan *lip balm* dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) menurut penelitian Putridhika, et.al., (2022) adalah sebagai berikut:

- 1) Siapkan semua alat dan bahan lalu timbang setiap bahan yang akan digunakan sesuai dengan formulasi.
- 2) Campurkan oleum cacao , vaselin album, beeswax, dan VCO di atas *water bath* menggunakan cawan sebagai wadah pada suhu 62-65°C lalu tunggu hingga melebur (campuran A).
- 3) Tambahkan metil paraben dan madu pada ekstrak kulit buah naga merah lalu digerus hingga homogen menggunakan mortar (campuran B).

- 4) Setelah campuran A melebur, tunggu hingga keadaan tidak terlalu panas untuk menghindari terjadinya kerusakan bioaktif yang terkandung dalam ekstrak lalu satukan dengan campuran B.
- 5) Aduk hingga homogen lalu tuang sediaan ke dalam wadah lip balm dan biarkan hingga memadat pada suhu ruang.

### **3.3.5 Uji Evaluasi Sediaan**

#### **1. Uji Organoleptik**

Pengujian organoleptik dilakukan secara visual dengan mengamati sediaan dari segi warna, tekstur serta aroma sediaan yang telah dibuat (Yulyuswarni, 2018).

#### **2. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan cara mengambil 0,5 gram sediaan lip balm dan diletakkan pada kaca objek. Kemudian diamati adanya butiran-butiran atau tidak (Pusmarani et al., 2023). Menurut Idawati (2012), hasil sediaan yang baik adalah sediaan yang tidak menunjukkan adanya butiran halus pada kaca objek tersebut.

#### **3. Uji pH**

Pengujian ini menggunakan alat yaitu pH meter yang telah dikalibrasi. Sampel sebanyak 1 g lalu dilarutkan dalam dalam aquadest 20 ml, kemudian dipanaskan di atas hot plate. pH sediaan memenuhi syarat jika berada pada rentang pH fisiologis kulit yaitu 4,5-8,0 berdasarkan SNI 16-4399- 1996 (Imani dan Shoviantari., 2022).

#### 4. Uji Titik Lebur

Uji titik lebur sampel lip balm menggunakan oven. Ditimbang sampel sebanyak 1 g menggunakan cawan porselen. Kemudian dipanaskan di atas penangas air hingga meleleh. Syarat titik lebur sediaan lip balm yaitu 50-70°C (SNI 16-4769, 1998).

#### 5. Uji Daya Oles

Uji daya oles dilakukan secara visual dengan cara mengoleskan lip balm pada punggung tangan lalu diamati warna yang menempel dengan perlakuan 5 kali pengolesan. Sediaan lip balm dikatakan mempunyai daya oles yang baik jika warna yang menempel pada punggung tangan merata dan tidak menggumpal dengan beberapa kali pengolesan pada tekanan tertentu (Supartiningsih et al., 2021). Sediaan lip balm dikatakan baik jika sediaan yang menempel pada kulit merata dan terlihat mengkilap (Risnawati, 2012)

#### 6. Uji Hedonik

Pengujian ini dilakukan secara visual menggunakan panelis terhadap suatu produk dengan melihat warna, tekstur, dan aroma dari keempat formula yang dibuat. Panelis berjumlah 20 orang. Skala penilaian berupa angka yaitu, angka 1 jika sangat tidak suka, angka 2 jika agak suka, angka 3 jika netral, angka 4 jika suka, serta angka 5 jika sangat suka.

### 3.4 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan metode deskriptif yaitu analisis dengan membuat gambaran dari data-data yang terkumpul yaitu sifat fisik lip balm meliputi uji organoleptis, homogenitas, uji pH, uji titik lebur, dan uji hedonik.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhilus*) dan madu (*Apis dorsata*) dapat diformulasikan ke dalam bentuk sediaan lip balm dengan konsentrasi 10% ekstrak dan 3% madu (F1), 15% ekstrak dan 6% madu (F2), serta 20% ekstrak dan 9% madu (F3) dan telah memenuhi persyaratan uji organoleptis, homogenitas, pH 4,5-8, titik lebur 65-70°C, dan daya oles.
2. Variasi konsentrasi ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhilus*) dan madu (*Apis dorsata*) berpengaruh terhadap mutu fisik sediaan lip balm, seperti warna dan pH.

#### **5.2 Saran**

Sebaiknya dilakukan uji iritasi kulit agar produk lebih terjamin dan layak untuk penggunaan jangka panjang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanti, N., Hardianti, B., Lestari, I. A., & Sapra, A. (2019). Formulasi dan Evaluasi Lip Balm Liofilisat Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Ilmiah Manuntung*, 5(1), 115-121.
- Agustiana, Y. D., & Herliningsih. (2019). Formulasi Sediaan Lip Balm dari Minyak Zaitun (*Olive Oil*) sebagai Emolien dan Penambahan Buah Ceri (*Prunus avium*) sebagai Pewarna Alami. *Jurnal of Herbs and Pharmacological*, 1(1), 24-31.
- Aidina, S. (2020). Formula dan Aktivitas Antioksidan Sediaan Lip Balm yang Diperkaya Ekstrak Daun Bidara (*Ziziphus spina-christi* L.). *Skripsi*, Program Studi Kimia.
- Alhamdani, M. H. J., Syauqy, D., & Prasetyo, B. H. (2022). Sistem klasifikasi kualitas jenis-jenis madu berdasarkan warna, kecerahan, dan pH menggunakan metode JST backpropagation. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 6(6), 2584–2590. <http://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/11119>
- Aliya, N., Riyanta, A. B., & Muldiyana, T. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit dan Daging Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dan Penentuan Parameter Non Spesifik. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 6(1), 1–15. <https://doi.org/10.33759/jrki.v6i1.485>
- Almajid, G. A. A., Rusli, R., & Priastomo, M. (2021). Pengaruh pelarut, suhu, dan pH terhadap pigmen antosianin dari ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 14, 179–185.
- Ayuningrum. (2016). Peran Antioksidan Alami Berbahan Dasar Pangan Lokal dalam Mencegah Efek Radikal Bebas. *Prosiding Seminar Nasional Biologi, Universitas Negeri Padang*.
- BPOM RI. (2021). Public warning obat tradisional, suplemen kesehatan, dan kosmetika mengandung bahan kimia obat/bahan dilarang tahun 2021. <https://www.pom.go.id>
- Cisilya, T., Lestario, L. N., & Cahyanti, M. N. (2017). Kinetika degradasi serbuk antosianin daun miana (*Coleous scutellarioides* L. Benth) var. *Crispa* hasil mikroenkapsulasi. *Chimica et Natura Acta*, 5(3), 146.
- Depkes RI. 2014. Farmakope Indonesia Edisi V. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Desnita, R., Anastasia, D. S., & Putri, M. D. (2022). Formulasi dan uji sifat fisik sediaan lip balm minyak zaitun (*Olea europaea* L.) dengan basis lemak tengkawang. *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP)*, 8(1), 116–122. <https://doi.org/10.31603/pharmacy.v8i1.4977>
- Ditjen POM. 1979. Farmakope Indonesia Edisi Ketiga. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fakhruzy, Kasim, A., Asben, A., & Anwar, A. (2020). Review: Optimalisasi Metode Maserasi untuk Ekstraksi Tanin Rendemen Tinggi. *Menara Ilmu*, XIV(2), 38–41.

- Faradilla, J., Herawati, E., & Ambarwati, N. S. S. (2020). Formulasi dan evaluasi sediaan lipstik ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Tata Rias*, 10(2), 24–34.
- Febrianto, Y., & Apriliani, F. N. (2022). Formulasi sediaan lipstik menggunakan ekstrak kulit buah naga merah (*Hylocereus costaricensis*) dengan kombinasi beeswax dan paraffin wax. *Jurnal Farmasi Udayana*, 11(1), 19–25.
- Fernandes, A. R., Dario, M. F., Pindo, C. A. S. de O., Kaneko, T. M., Baby, A. R., & Velasco, M. V. R. (2013). Stability evaluation of organic Lip Balm. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 49(2), 293–299. <https://doi.org/10.1590/S1984-82502013000200011> Jurnal Industri Hasil Perkebunan, 97–103.
- Gładysz, M., Król, M., Chudecka, A., & Kościelniak, P. (2020). Application of spectroscopic and separation techniques to the examination of the chemical composition stability of lipsticks exposed to various factors and storage conditions. *Forensic Science International*, 309, 1–8.
- Gumbara, Y., Murrukmiyadi, M., & Mulyani, S. (2015). Optimasi formula sediaan lipstik ekstrak etanolik umbi ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dengan kombinasi basis carnauba wax dan paraffin wax menggunakan metode SLD (Simplex Lattice Design). *Majalah Farmaseutik*, 11(3), 336–345.
- Hanum, C. F., Anastasia, D. S., & Desnita, R. (2003). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip Balm Avocado Sebagai Pelembab Bibir. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*, 5(1), 4–16.
- Hayati, M., Nusantara, C. S., & Wulandari, S. (2023). Formulasi dan Uji Fisik Sediaan Lip Balm dari Ekstrak Biji Alpukat (*Persea americana* Mill) sebagai Pelembab Bibir. *INPHARMED Journal*, 7(2), 84–95. <https://doi.org/10.21927/inpharmmed.v7i2.3875>
- Hidayah, T., Pratjojo, W., & Widiarti, N. (2014). Uji stabilitas pigmen dan antioksidan ekstrak zat warna alami kulit buah naga. *Indonesian Journal of Chemical Science*, 3(2), 136–140. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ijcs>
- Hidayati, N. E., Putri, A. R., & Febriyanti, R. (2021). Formulasi dan uji sifat fisik sediaan lipstik kombinasi ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L., f.) dan sari buah bit (*Beta vulgaris* L.). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*.
- Khaputri, S., Yanita, M., Studi, P., Pendidikan, D., Rias, T., & Negeri, U. (2024). Kelayakan Ekstrak Kulit Buah Naga dan Madu sebagai Bahan Dasar Pembuatan Lip Tint. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 6302–6308.
- Kusuma, A. R., Nurjanah, S., & Ma'ruf, W. F. (2019). Kandungan Antioksidan dan Senyawa Bioaktif Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 13(2), 84–91.
- Malkin, R. (2006). On Site Service Factor Works for Minetec. *AusIMM Bulletin (Issue 1)*.
- Milton, J. Vanity, Vitaly and Virility. 2004. The Science Behind the Products You Love to Buy. UK; Oxford University Press: UK.
- Muchtadi, T. R., & Sugiyono, S. (2017). *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bandung: Alfabeta.

- Muhammadiyah Mataram, U., Sindi Cristina, A., Muhammad Irfan Taufan Asfar, A., Muhammad Iqbal Akbar Asfar, A., & Puspita Sari, T. (2022). Seminar Nasional Paedagoria Liptint Organik Multifungsi: Transformasi Limbah Kulit Buah Naga Kombinasi Madu Trigona. *Proceeding*, 2, 325–330.
- Naga, B., & Nizori, A. (2020). Karakteristik Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan Penambahan Berbagai Konsentrasi Asam Sitrat sebagai Pewarna Alami Makanan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2), 228–233. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.2.228>
- National Honey Board. (2006). Carbohydrate and the Sweetness of Honey: [www.nhb.org](http://www.nhb.org).
- Nurmi. (2019). Formulasi Sediaan Lip Balm dari Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Skripsi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*.
- Perdani, A. W. (2019). Mini Review: Ekstraksi Antosianin sebagai Pewarna Makanan dengan Bantuan Ultrasonik dan. *Food and Nutrition Research*.
- Priska, M., Husna, R. N., & Kristiana, E. (2018). Antosianin dan Pemanfaatannya. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6(2), 79-97.
- Putri, L. M., Pertiwi, R. D., & Mahayasih, P. G. M. W. (2023). Formulasi dan evaluasi sediaan lip balm dari ekstrak kulit buah rambutan (*Nephelium lappaceum* L.). *Archives Pharmacia*, 5(2), 88–101.
- Putridhika, S. Q., Ratnasari, D., & Gatera, V. A. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan dari Sediaan Lip Balm Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, 4(5), 5845–5851.
- Rachmawati, N. P., & Sari, M. W. (2023). Pembuatan minyak kelapa murni (Virgin Coconut Oil/VCO) dengan menggunakan metode pemanasan. *Jurnal Teknik Energi dan Dirgantara (TEDC)*, 17(3), 174–180.
- Rahmayanti, M., Haryadi, M. C., Syarifuddin, S., Nastiti, G. P., Anggraini, D., Hasanah, I., & Amiruddin, M. (2024). Pengembangan formula sediaan lipstik dari kombinasi ekstrak daun jati (*Tectona grandis* L.) dan daun pacar (*Lawsonia inermis* L.) sebagai pewarna alami. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 10(2), 411–418. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v10i2.570>
- Sampebarra, A. L. (2016). Mempelajari Kestabilan dan Efek Iritasi Sediaan Lipstik yang Diformulasi Dengan Lemak Kakao.
- Sariningsih, A., Z, N. M., & Prasetya, F. (2021). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip Scrub dari Madu (*Apis dorsata*). *Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Kefarmasian Farmaka Tropis, Fakultas Farmasi, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia, April 2021*, 50–53. <http://prosiding.farmasi.unmul.ac.id/index.php/mpc/article/view/416/399>
- Sawitri, S. B., Fitriani, A., Fatihah, N. I., & Madaniah, S. B. (2024). Karakteristik sediaan lip balm dengan pewarna alami ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L.). *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 13(2), 195–203.
- Siahaan, H., Ruswanto, A., Oktavianty, H., Ngatirah, N., Widyasaputra, R., Adisetya, E., & Bimantio, M.P. (2022). Pembuatan lipbalm dari Palm Kernel Oil (PKO) dan Virgin Coconut Oil (VCO) dengan penambahan ekstrak daun sirih merah (*Piper ornatum*) sebagai antioksidan. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta. <https://doi.org/10.55180/pro.v1i1.261>

- Simanullang, G. (2023). Formulasi dan Evaluasi Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm Minyak Bekatul (*Rice Bran Oil*). *Media Farmasi Indonesia*, 18(2). <https://doi.org/10.53359/mfi.v18i2.230>
- Sinulingga, E. H., Budiastuti, A., & Widodo, A. (2018). Efektivitas Madu dalam Formulasi Pelembap pada Kulit Kering. *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 7(1), 146-157.
- Sofyan, A., Widodo, E., & Natsir, H. (2017). Komponen Bioaktif, Aktivitas Antioksidan, dan Profil Asam Lemak Ekstrak Rimpang Jeringau Merah (*Acorus sp*) dan Jeringau Putih (*Acorus calamus*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 18(3), 173-180.
- Supartiningsih, Sitorus, E. N., Silalahi, Y. C. E., & Khairunnisa. (2017). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Lip Balm dengan Pewarna Ekstrak Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* (L.) Lamk.). *Farmanesia*, 4(2), 89–94.
- Trisnawati, D. R., & Rahmasari, Y. (2021). Identifikasi Jenis Buah Naga Berdasarkan Warna dan Kandungan Fitokimia. *Jurnal Biologi Tropis*, 21(3), 134–140.
- Utami, W., Mardawati, E., & Putri, S. H. (2020). Pengujian Aktivitas Antioksidan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) sebagai Masker Gel Peel Off. *Jurnal Industri Pertanian*, 2(2009), 1–8.
- Wahdaningsih, S. (2022). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol dan Fraksi N-Heksan Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Pharmascience*, 9(2), 176. <https://doi.org/10.20527/jps.v9i2.13135>
- Wu LC, Hsu HW, Chen Y, Chiu CC, and Ho YI. 2006. Antioxidant and antiproliferative activities of red pitaya. *Food Chemistry*. 95 : 319-327
- Yuliasri, W. O., Mahmudah, R., Hamiru, L. O., Fauziyah, R., Ridwan, B. A., & Salsyafirah, W. (2023). Formulasi sediaan lip balm kombinasi ekstrak etanol 96% herba kancing ungu (*Borreria laevis* Lamk.) dan ekstrak etanol 96% kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) sebagai antioksidan. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 352–363. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.396>
- Zainuri, M., Ansharullah, A., & Ratna, E. (2020). Karakteristik Morfologis dan Kandungan Nutrisi Buah Naga di Indonesia. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 10(1), 1–7.