BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Tanaman Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas* L.)

1. Penyebaran Ubi Jalar Ungu



Gambar 2. 1 Ubi Jalar Ungu

(Fatimatuzahro et al., 2019)

Berdasarkan biogeografinya, ubi jalar pertama kali ditemukan di benua Amerika. Para ahli botani menduga bahwa tanaman ubi jalar berasal dari Selandia Baru, Polinesia dan Amerika di bagian tengah. Ubi jalar menyebar pertama kali ke Spanyol melewati Tahiti, Kepulauan Guam, Fiji, dan Selandia Baru (Ula et al., 2024).

Penyebaran ubi jalar di Indonesia sangat luas, mencakup berbagai pulau seperti Jawa, Sumatera, Maluku, Papua, Bali, Nusa Tenggara, Timor Timur, Sulawesi, dan Kalimantan. Di Pulau Jawa, beberapa daerah yang menjadi sentra produksi ubi jalar meliputi Jawa Timur (Blitar, Mojokerto, dan Magetan), Jawa Tengah (Karanganyar), serta Jawa Barat (Kuningan) (Purbasari & Sumadji, 2018).

Meskipun berasal dari luar negeri, ubi jalar menjadi makanan tradisional yang bisa dijadikan makanan utama sumber karbohidrat.

Pada ubi jalar ungu, terdapat kandungan antosianin yang menyebabkan ubi berwarna ungu. Di Indonesia sendiri, ubi jalar ungu tergolong ke beberapa jenis seperti Ubi Marga Agung dan Ubi Natar di Lampung (Yulianty et al., 2023). Selain itu, banyak peneliti yang mulai melakukan penelitian untuk mengungkapkan kandungan dan khasiat ubi jalar ungu dan menjadikannya sebagai zat aktif pada berbagai sediaan farmasi karena khasiat yang dimilikinya.

2. Klasifikasi Ubi Jalar Ungu

Kingdom : Plantae

Subkingdom : Tracheobionta

Super divisi : Spermatophyta

Divisi : Magnoliophyta

Kelas : Magnoliopsida

Subkelas : Asteridae

Ordo : Solanales

Famili : Convolvulaceae

Genus : Ipomoea

Spesies : *Ipomoea batatas* (Ula et al., 2024)

3. Morfologi Ubi Jalar Ungu

Pengamatan pada umbi ubi jalar menunjukkan sembilan variasi bentuk, yaitu bulat (*round*), bulat jorong (*round elliptic*), jorong (*elliptic*), bulat telur (*ovate*), bulat sungsang (*obovate*), lonjong (*oblong*), lonjong memanjang (*long oblong*), jorong memanjang (*long*

elliptic), dan panjang tidak beraturan (*long irregular*). Bentuk yang paling sering ditemukan adalah jorong.



Gambar 2. 2 Variasi Bentuk Ubi Jalar

(Purbasari & Sumadji, 2018)

Warna kulit umbi bervariasi dari krem hingga ungu tua, sedangkan warna daging umbi beragam, mulai dari putih, krem, kuning, oranye, hingga ungu. (Alfaisyi et al., 2022). Ubi ungu memiliki warna ungu dikarenakan kandungan antosianin yang dimilikinya (Agustia & Mardiana, 2021).



Gambar 2. 3 Variasi Warna Ubi Jalar

(Purbasari & Sumadji, 2018)

4. Kandungan Ubi Jalar Ungu

Ubi jalar ungu memiliki fisik berwarna ungu mulai dari kulit hingga daging. Hal tersebut dikarenakan pigmen antosianin yang

dikandungnya. Antosianin pada ubi jalar ungu merupakan turunan dari senyawa turunan mono atau diasetil 3-(2-glukosil) glukosil 5-glukosil peonidin dan sianidin. Kandungan antosianin yang dimiliki ubi jalar ungu cukup besar, kisaran 110,51 mg/100 gram. Hal inilah yang membuat ubi jalar ungu memiliki aktivitas antioksidan (Alfaisyi et al., 2022).

Tak hanya antosianin, ubi jalar ungu juga mengandung berbagai vitamin seperti vitamin A, B1, B2, C, dan E, aneka mineral seperti kalsium, kalium, magnesium, tembaga, dan seng, serat pangan, dan juga karbohidrat. Hal inilah yang mendasari berbagai penelitian terhadap manfaat dari ubi jalar ungu (Fatimatuzahro et al., 2019).

5. Manfaat Ubi Jalar Ungu

Salah satu dari berbagai manfaat yang dimiliki ubi jalar ungu adalah dapat mengendalikan produksi hormon melatonin, yaitu suatu hormon yang dihasilkan oleh kelenjar pineal di otak. Hormon melatonin sendiri memiliki aktivitas antioksidan yang dapat menjaga kesehatan dan memperbaiki kerusakan sel dan sistem saraf (Fatimatuzahro et al., 2019).

Ubi jalar ungu dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai bahan pangan fungsional dan bisa menjadi pengganti beras. Karbohidrat, protein, karotenoid, lipid, asam fenolat terkonjugasi, antosianin, dan mineral mewakili nutrisi serbaguna yang berada di seluruh bagian (umbi, daun, batang, dan akar) ubi jalar. Komposisinya yang unik memberi kontribusi terhadap beraneka manfaat kesehatan

seperti antioksidan, antitumor, antidiabetes, antiinflamasi, antimikroba, antiobesitas, hepatoprotektif, dan antipenuaan (Putri et al., 2023).

2.1.2 Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

1. Penyebaran Jeruk Nipis

Jeruk nipis (*C. aurantifolia*) merupakan tanaman yang tergolong jeruk asam, sama seperti jeruk sitrun (*C. medica*) dan jeruk lemon (*C. limon)*. Tetua dari jeruk nipis dan jeruk lemon adalah jeruk sitrun. Jeruk nipis merupakan hasil persilangan antara jeruk sitrun dengan tanaman biasong (*C. micrantha*) (dari Filipina) (Zamzami, 2021). Jeruk nipis yang sering kita temui merupakan peranakan dari genus *citrus* lain hingga terbentuk jeruk nipis dan kini tersebar hampir di seluruh dunia.

Jeruk nipis dipercayai berasal dari Asia Tenggara sekita 4000 SM. Kemudian dibawa oleh pelancong Arab menuju Afrika Utara dan Timur Dekat, yang pada akhirnya sampai di Eropa Mediterania setelah Perang Salib. Pada abad ke-16, jeruk nipis diperkenalkan ke benua Amerika oleh penjelajah Spanyol dan Portugis, dan pada akhirnya dinaturalisasi di wilayah tropis di Amerika Karibia.

Produksi jeruk nipis mulai berkembang di Florida pada sekitar tahun 1830-an, lalu menjadi komersial di akhir abad ke-19. Namun, badai dan penipisan nutrisi tanah memengaruhi industri tersebut, budidayanya kebanyakan dilakukan di kebun-kebun rumah di daerah Keys, bagian selatan Florida (Khan et al., 2017).

Negara-negara yang paling banyak memproduksi jeruk nipis adalah India, Meksiko, dan Cina, yang bersama-sama memproduksi

hampir 45% dari seluruh jeruk nipis di dunia. Negara penghasil jeruk nipis lainnya yaitu Argentina, Brasil, Turki, Spanyol, Amerika Serikat, Afrika Selatan, dan Iran (Axayacatl, 2021).

Pada akhirnya, jeruk nipis kini dapat ditemui di berbagai tempat hampir di seluruh dunia dan telah dimanfaatkan untuk berbagai hal. Tak terkecuali di Indonesia, banyak masyarakat yang menggunakannya untuk bidang kesehatan maupun kuliner.

2. Klasifikasi Jeruk Nipis

Kingdom : Plantae

Divisio : Spermatophyta

Kelas : Dicoyledoneae

Ordo : Sapindales

Famili : Rutaceae

Genus : Citrus

Species : *Citrus aurantifolia* (Rahmatullah et al., 2021)

3. Morfologi Jeruk Nipis

Pohon dari tanaman jeruk nipis merupakan semak dengan tinggi sekitar 5 m. Pohonnya selalu hijau dan selalu berbuah. Cabangnya padat dan tidak teratur dan memiliki duri yang pendek dan kaku. Daunnya berselang; berbentuk elips hingga ovate oblong (4–8 cm × 2–5 cm) dan memiliki tepi yang bergerigi. Diameter bunga sekitar 2,5 cm dan warna bunga bervariasi dari kuning hingga putih dengan sedikit nuansa ungu di tepi (Khan et al., 2017).



Gambar 2. 4 Pohon Jeruk Nipis

(Sumber: Adlini et al., 2020)

Bunga tanaman jeruk nipis tumbuh terangkai, jummlahnya paling banyak 7. Bunga jeruk nipis bersimetri banyak dan memiliki kelopak bunga yang berbentuk seperti mangkuk, dengan segmen 4 sampai 5. Mahkotanya berwarna putih dan biasanya memiliki 5 segmen. Bakal buah pada benang sarinya berjumlah 20-25, bentuknya bulat (Aini et al., 2024).

Tanaman jeruk nipis memiliki akar berjenis tunggang berwarna coklat. Sedangkan batangnya berwarna oranye dan berjenis percabangan monopodial (Rahmatullah et al., 2021).

Buah jeruk nipis pada umunnya berwarna kuning kehijauan, dengan bentuk buah yang sangat bervariasi, mulai dari yang berbentuk jorong, bulat, hingga ada yang berbentuk bulat telur sungsang (Aini et al., 2024). Buah jeruk nipis memiliki diameter 2,5–5 cm, tingkat keasaman yang tinggi, aroma yang kuat, rasanya asam dan pahit, dan 7-8% asam sitrat (Khan et al., 2017).



Gambar 2. 5 Buah Jeruk Nipis

(Silalahi, 2020)

4. Kandungan Kimia Jeruk Nipis

Jeruk nipis memiliki berbagai kandungan senyawa kimia seperti seperti asam sitrat, asam amino, minyak atsiri, limonen, lemon kafer, felandren, linalil asetat, damar, glikosida, aktiladehid, lemak, besi, fosfor, vitamin B1, belerang, gerani-lasetat, dan kadinen (Lestari et al., 2018).

Kulit buah tanaman dengan genus *citrus* mengandung berbagai senyawa biokimia seperti pektin, serat, protein, lignin, lemak, karbohidrat, fenolik, vitamin C, β-carotene, hesperidin, narirutin (Munir et al., 2024). Spesifiknya, sesuai dengan skrining fitokimia yang telah dilakukan, kulit jeruk nipis memiliki kandungan senyawa kimia berupa flavonoid, alkaloid, steroid, dan tanin (Novriyanti et al., 2022).

Kekayaan jeruk nipis akan kandungan senyawa kimianya memberikan peluang kepada jeruk nipis untuk memiliki ragam manfaat. Dari kandungan-kandungan tersebut, khusunya pada flavonoid yang ada di bagian tanaman yang akan digunakan pada

penelitian ini, yaitu kulit jeruk nipis, diketahui bahwa jeruk nipis memiliki aktivitas antioksidan yang kuat.

5. Manfaat Jeruk Nipis

Jeruk nipis memiliki banyak manfaat. Sebuah penelitian mengatakan bahwa jeruk nipis memiliki aktivitas antibakteri dalam sediaan antiseptik dengan konsentrasi terbaik yaitu 75% (Lestari et al., 2018).

Dalam sebuah review artikel jurnal, disebutkan bahwa jeruk nipis memiliki berbagai macam aktivitas untuk kesehatan seperti mengobati demam, batuk, meningkatkan stamina, anti hipertensi dan anti kolesterol (Silalahi, 2020).

Sedangkan kulit jeruk nipis sendiri dilaporkan dari penelitian yang dilakukan di Jepang mengandung efek antialergi (Lestari et al., 2018). Selain itu, ekstrak kulit jeruk nipis dapat menghambat pertumbuhan kapang (Mirnawati et al., 2021) dan bakteri (Sari et al., 2022).

Dan yang terpenting, sesuai dengan penelitian yang akan dilakukan, ekstrak etanol dari kulit buah jeruk nipis telah dibuktikan memiliki aktivitas antioksidan yang diuji dengan metode DPPH, dimana nilai IC_{50} yang didapatkan adalah sebesar 5,81 µg/ml dan termasuk dalam kategori antioksidan yang sangat kuat (Novriyanti et al., 2022).

Dari pernyataan-pernyataan di atas itulah mengapa kulit jeruk nipis dapat dipertimbangkan untuk menjadi bahan aktif pada sediaan

lip balm yang akan dibuat pada penelitian ini. Aktivitas antioksidan, antibakteri, dan antijamur akan memberikan manfaat yang besar pada kesehatan bibir.

2.1.3 Bibir



Gambar 2. 6 Bibir

(Dominica et al., 2023)

Bibir merupakan salah satu organ terpenting yang ada di tubuh manusia. Bibir memiliki fungsi yang menyediakan kemampuan untuk makan, berbicara, dan mengekspresikan perasaan. Bibir dapat mengalami penuaan yang diakibatkan oleh adanya atrofi atau pengecilan jaringan. Hal tersebut dapat terjadi karena genetik, pergerakan otot yang berulang, penurunan jaringan adiposa, gaya hidup, dan faktor luar seperti polusi dan paparan sinar matahari (Hotta, 2016).

Bibir hanya memiliki sedikit lapisan korneum, yaitu 3-4 lapisan, dimana jaringan kulit lainnya memiliki lapisan lebih dari itu. Bibir juga tidak memiliki folikel rambut dan dan kelenjar keringat yang bisa melindungi bibir dari paparan luar (Setiawan et al., 2022).

Kerusakan yang terjadi pada bibir seperti peradangan, perubahan warna bibir, luka, bibir kering dan keras dapat diakibatkan karena paparan sinar UV dan polusi dari luar. Kerusakan-kerusakan tersebut

dapat diatasi dengan pemakaian *lip balm*. *Lip balm* dapat menjaga kelembapan bibir dengan lapisan minyak sehingga bibir tidak mudah kering dan pecah-pecah (Hidayah & Erwiyani, 2022).

Pemilihan zat aktif pada *lip balm* sangat menentukan efektivitas *lip balm* yang diharapkan. Untuk memperoleh *lip balm* yang dapat menutrisi bibir dengan baik sehingga mampu melindungi bibir dari kerusakan, maka diperlukan bahan-bahan dan zat aktif yang baik juga dalam pembuatan *lip balm* tersebut. Zat aktif yang dapat dipilih diantaranya yang mengandung vitamin C, vitamin, E, flavonoid, dan lain-lain yang memiliki aktivitas antioksidan dan *antiaging*, sehingga bisa mencegah terjadinya kekeringan dan penuaan bahkan memberi warna yang baik pada bibir.

2.1.4 Kosmetik

1. Pengertian Kosmetik

Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan/atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik (Ideasanti et al., 2020).

2. Penggolongan Kosmetik

Menurut Keputusan Kepala BPOM RI tahun 2001, kosmetik terbagi menjadi dua golongan, yaitu golongan I dan II. Kosmetik golongan I disebutkan termasuk kosmetik untuk bayi, kosmetik yang

digunakan di sekitar mata, rongga mulut, dan mukosa lainnya, kosmetik yang mengandung bahan dengan persyaratan batas kadar dan penandaan, serta kosmetik yang mengandung bahan dan fungsi yang belum lazim dan belum diketahui manfaat dan keamanannya. Sedangkan kosmetik golongan II adalah kosmetik yang tidak termasuk pada golongan I.

2.1.5 *Lip Balm*

1. Pengertian *Lip Balm*

Lip balm atau salep bibir adalah zat lilin yang dioleskan secara topikal pada bibir untuk melembapkan dan meredakan bibir pecah-pecah atau kering, angular cheilitis, stomatitis, atau luka dingin. *Lip balm* sering mengandung lilin lebah atau lilin carnauba, kamper, cetyl alcohol, lanolin, parafin, dan petroleum jelly, di antara bahan-bahan lainnya. Beberapa jenis juga mengandung pewarna, perasa, pewangi, fenol, asam salisilat, dan tabir surya (Janardhan et al., 2023).

2. Komponen *Lip Balm*

Komponen dari sediaan *lip balm* terdiri dari:

a. Lilin

Lilin merupakan salah satu komponen utama dari *lip balm*. Lilin memiliki kemampuan mudah dibentuk oleh tangan, namun bersifat rapuh dan mudah hancur oleh tekanan. Dengan viskositas yang rendah, lilin mampu menyebar dengan mudah tanpa serat atau benang saat ditarik. Lilin juga memiliki sifat yang mudah larut dan

dapat dipoles hingga mengkilap dengan tekanan ringan, yang menjadikannya ideal sebagai basis kosmetik (Leray, 2023).

Lilin terbentuk oleh hidrokarbon dan asam lemak. Lilin memiliki ketahanan yang baik terhadap oksidasi, kelembapan, dan bakteri. Lilin berfungsi sebagai emolien dan pengental. Lilin yang paling sering dipakai sebagai basis dalam dunia kosmetik adalah *beeswax* (Kadu et al., 2014).

b. Lemak

Lemak merupakan salah satu komponen pada *lip balm* yang berguna untuk melembapkan bibir dan memberi kelembutan. Lemak menutrisi bibir dan membantu menyembuhkan bibir kering karena memiliki aktivitas antioksidan (Kadu et al., 2014).

c. Minyak

Minyak merupakan zat yang mampu memberi kelembapan pada kulit dengan cara mempertahankan kadar air, elastisitas, dan kehalusan pada kulit. Sifat emoliennya bekerja dengan mempertahankan kadar air dan menjaga agar air pada kulit tidak berkurang. Minyak hewani maupun nabati memiliki kandungan asam oleat yang mampu meningkatkan permeabilitas kulit (Desnita et al., 2022).

2.1.6 Antioksidan

Radikal bebas dapat menyebabkan penuaan pada kulit manusia. Radikal bisa ditemui dalam tubuh manusia berupa produk metabolisme sel maupun dari luar tubuh seperti pada paparan polusi, asap, atau sinar

matahari. Zat yang mampu menangkal radikal bebas dinamakan dengan antioksidan. Antioksidan merupakan sebuah aktivitas suatu senyawa dalam melawan radikal bebas dengan mendonorkan atom hidrogen kepada radikal bebas, sehingga menghentikan reaksinya dan membuat radikal bebas menjadi senyawa yang lebih stabil (Kamoda et al., 2021).

Pada sediaan *lip balm*, antioksidan berfungsi untuk menjaga kelembapan bibir serta mencegah bibir agar tidak kering dan pecah-pecah (Fadila & Samsi, 2024). Antioksidan akan melindungi bibir dari radikal bebas yang bisa merusak bibir dari segi bentuk, kelembapan maupun warna. Sehingga, dengan adanya antioksidan pada *lip balm*, bibir tidak hanya menjadi lembap akan tetapi juga teroksidasi dan tidak terpapar radikal bebas.

Salah satu zat yang memiliki aktivitas antioksidan adalah antosianin. Antosianin termasuk dalam golongan flavonoid. Struktur utamanya ditandai dengan adanya dua cincin aromatik benzene (C_6H_6) yang dihubungkan dengan tiga atom karbon yang membentuk cincin (Ifadah et al., 2021). Antosianin dapat ditemukan di berbagai tanaman dan dapat memberikan pigmen warna pada tanaman-tanaman tersebut. Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas*) merupakan salah satu tanaman yang mengandung zat antosianin. Warna ungu yang dimilikinya berasal dari zat antosianin yang dimilikinya.

Selain ubi jalar ungu, kulit jeruk nipis juga kaya akan kandungan senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan seperti flavonoid, alkaloid

dan tanin. Dari penelitian yang telah dilakukan, kulit jeruk nipis memiliki aktivitas antioksidan sebesar 5,81 µg/ml (Novriyanti et al., 2022).

Dari nilai aktivitas antioksidan tersebut, maka perpaduan ubi jalar ungu dan kulit jeruk nipis dapat dipertimbangkan untuk dijadikan zat aktif *lip balm* yang diharapkan dapat menjaga bibir dari radikal bebas. Kelebihan lain dari kombinasi ini yaitu, sifat asam yang ada pada kulit jeruk nipis diyakini dapat menstabilkan antosianin dari ekstrak ubi jalar ungu pada sediaan *lip balm* nantinya.

2.1.7 Metode Uji Aktivitas Antioksidan DPPH

Mekanisme kerjanya berlangsung melalui dua proses, yaitu melalui donor atom hidrogen dan donor elektron. DPPH yang bersifat radikal akan menarik atom hidrogen dari senyawa antioksidan untuk membentuk pasangan elektron (Nugraheni et al., 2024).

DPPH memiliki elektron yang tidak berpasangan (radikal), sehingga dalam pelarut seperti metanol atau etanol akan menghasilkan larutan berwarna ungu tua dengan pita serapan kuat pada panjang gelombang 517 nm. Ketika larutan DPPH dicampur dengan substrat (AH) yang mampu menyumbangkan atom hidrogen, akan terbentuk bentuk tereduksi yang ditandai dengan hilangnya warna ungu dan berubah menjadi larutan kuning. Penurunan warna ini berbanding lurus dengan meningkatnya konsentrasi antioksidan, karena elektron dari antioksidan ditangkap oleh DPPH. Semakin tinggi kandungan

antioksidan, semakin berkurang warna ungu pada larutan DPPH, dan larutan semakin berubah menjadi kuning (Kamoda et al., 2020).

2.1.8 Monografi Bahan Tambahan

1. Cera Alba

Pemerian : Padatan berawarna putih kekuningan, agak tembus cahaya dalam keadaan lapisan tipis; memiliki bau khas yang lemah dan bebas dari bau tengik.

Bobot Jenis : Lebih kurang dari 0,95.

Kelarutan : Tidak larut dalam air; agak sukar larut dalam dingin. Etanol mendidih melarutkan asam serotat dan bagian dari mirisin, yang merupakan kandungan malam putih. Larut sempurna dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan minyak atsiri. Sebagian larut dalam benzen dingin dan dalam karbon disulfida dingin. Pada suhu lebih kurang 30° larut sempurna dalam benzen, dan

Jarak lebur : Antara 62° dan 65°C.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik (Kemenkes, 2020).

2. Lanolin

Pemerian : Lemak yang telah dimurnikan, diperoleh dari bulu domba jenis *Ovis aries* Linne (Familia Bovidae) yang telah dibersihkan dan dihilangkan bau dan warnanya. Kandungan air tidak lebih dari 0,25%. Boleh mengandung antioksidan dengan kadar yang

sesuai tidak lebih dari 0,02%.

Pemerian : Massa seperti lemak, lengket; warna kuning; bau khas.

Kelarutan : Tidak larut di dalam air; dapat bercampur dengan air jika lebih kurang dua kali beratnya; agak sukar larut di dalam etanol yang dingin; dapat lebih larut di dalam etanol panas; mudah larut di dalam eter, dan kloroform.

Jarak lebur : Antara 38º dan 44º, dilakukan penetapan pada suhu antara 8º dan 10º.

Penyimpanan : Dalam wadah yang tertutup baik, dan sebaiknya pada suhu ruang terkendali (Kemenkes, 2020).

3. Gliserin

Rumus Kimia : $C_3H_8O_3$

Pemerian : Massa seperti lemak, lengket; warna kuning; bau khas.

Kelarutan : Dapat bercampur dengan air dan dengan etanol; tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak, dan dalam minyak menguap.

Tidak kurang dari 1,249.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat (Kemenkes, 2020).

4. Nipagin (Metil Paraben)

Rumus Kimia : $C_{10}H_{12}O_3$.

Pemerian : Hablur kecil, tidak berwarna atau putih, berbau khas lemah atau tidak berbau.

Kelarutan : Sukar larut dalam air benzen, nudah larut dalam etanol dan ester, larut dalam minyak, propilenglikol dan gliserol.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik (Rowe et al., 2009).

5. VCO (Minyak Kelapa)

Pemerian : Kuning pucat, tidak berbau atau berbau lemah, rasa khas memadat pada suhu 0°C dan mempunyai

Kelarutan : kekentalan rendah walaupun pada suhu mendekati suhu beku.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik, di empat sejuk, dan terhindar dari cahaya (Rowe et al., 2009).

2.2 Landasan Teori

Bibir adalah salah satu bagian tubuh yang sangat sensitif terhadap pengaruh lingkungan, serta penggunaan produk perawatan dan kosmetik yang dapat merusak kulit bibir, menyebabkan bibir kering, pecah-pecah, dan perubahan warna (Agustina et al., 2023). Kosmetik pada bibir, seperti lipstik dan lipgloss banyak digunakan oleh wanita untuk menunjang penampilan. Berbeda dengan *lip balm*, tujuan penggunaan *lip balm* lebih pada perawatan bibir untuk melindungi dan menjaga kelembapan bibir (Nazliniwaty et al., 2019).

Sebuah penelitian mengenai formulasi *lip balm* dengan zat aktif ekstrak ubi jalar ungu telah dilakukan. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa formulasi yang terbaik dengan warna yang sesuai adalah formulasi dengan konsentrasi ekstrak ubi jalar ungu sebesar 9%. Kekurangannya adalah, stabilitas zat antosianin dari sediaan *lip balm* kurang baik dan menunjukkan adanya oksidasi yang terjadi. Oksidasi tersebut ditunjukkan dengan hilangnya warna ungu pada *lip balm* dari waktu ke waktu (Supartiningsih et al., 2017).

Sebuah penelitian mengenai formulasi krim ekstrak kulit jeruk nipis, diketahui dari hasilnya bahwa semakin meningkatnya konsentrasi ekstrak kulit jeruk nipis, maka pH akan semakin berkurang. Hal tersebut yang mendasari dipilihnya ekstrak kulit jeruk nipis sebagai kombinasi ekstrak ubi jalar ungu pada sediaan *lip balm stick* (Pratikto et al., 2024). Sediaan akan diformulasikan dengan sebaik mungkin agar zat-zat yang mengandung aktivitas antioksidan tetap stabil. Sediaan *lip balm* nantinya akan diuji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH untuk memastikan bahwa formulasi yang dibuat sudah optimal dan dapat melindungi bibir dari radikal bebas.

Formulasi *lip balm stick* pada penelitian ini dirancang berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rahmadini (2022) pada penelitiannya mengenai formulasi *lip balm stick* dengan zat aktif ekstrak kulit putih buah semangka dengan variasi konsentrasi cera alba sebagai *stabilizing agent*.

Berikut komponen-komponen pada *lip balm* yang ada pada penelitian tersebut:

Tabel 2. 1 Acuan Formulasi

Bahan	Konsentrasi (%)				Fungsi
	Kontrol	F1	F2	F3	
Ekstrak kulit buah semangka	-	10	10	10	Zat aktif
Cera alba	10	10	12,5	15	*Stabilizing agent*
Lanolin	10	10	10	10	Emolien
Gliserin	5	5	5	5	Humektan
Nipagin	0,1	0,1	0,1	0,1	Pengawet
Virgin coconut oil	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Fase minyak

Hasil dari penelitian dengan formulasi tersebut menyatakan bahwa formula terbaik adalah formula pertama dengan *cera alba* sebanyak 10% (Rahmadini, 2022). Formula tersebut adalah formula yang akan digunakan pada penelitian ini dengan zat aktif kombinasi ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*).

2.3 Hipotesis Penelitian

H0 : Ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) tidak dapat dijadikan sediaan *lip balm stick* yang memenuhi syarat fisik dan variasi konsentrasi ekstraknya tidak memengaruhi aktivitas antioksidan.

H1 : Ekstrak ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas* L.) dan kulit buah jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat dijadikan sediaan *lip balm stick* yang memenuhi syarat fisik dan variasi konsentrasi ekstraknya memengaruhi aktivitas antioksidan..