

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang dapat dijadikan sebagai referensi. Beberapa hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini tercantum dalam tabel 2.1 sebagai berikut:

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu

Judul penelitian	Hasil penelitian	Perbedaan penelitian	Persamaan penelitian
Formulasi dan Evaluasi Sediaan <i>Lipbalm</i> Ekstrak Umbi Bit Merah (<i>Beta Vulgaris</i> L.) Sebagai Antioksidan (Sholehah et al., 2022)	Pada penelitian ini sediaan <i>lip balm</i> dengan ekstrak umbi bit merah dibuat empat formulasi. Semua formulasi telah memenuhi standar organoleptik, homogenitas, daya lekat, daya sebar, dan pH. Variasi konsentrasi cera alba dalam formulasi tersebut berpengaruh terhadap hasil evaluasi fisik dan kimia lip balm, di mana formulasi III menunjukkan hasil yang paling optimal.	Formulasi yang digunakan berbeda.	Tanaman yang digunakan dalam formulasi sediaan sama.
Formulasi Sediaan <i>Tinted Lipbalm</i> Ekstrak Biji Kesumba Keling (<i>Bixa Orellana</i> L.) Sebagai Pewarna Alami (Luciano et al, 2024)	Penelitian ini menghasilkan sediaan <i>tinted lipbalm</i> ekstrak biji kesumba keling memenuhi uji mutu fisik yang baik. Hasil dari uji stabilitas tekstur sediaan <i>tinted lip balm</i> selama 7 hari penyimpanan sediaan tetap dalam tekstur yang lembut dan sangat lembut ketika dioleskan.	Formulasi dan bahan alam yang digunakan berbeda.	Bentuk sediaan yang dibuat sama.
<i>Formulation and Evaluation of Sacha Inchi Oil Lip balm Preparations with Concentration</i>	Dari penelitian ini didapatkan hasil uji sediaan pelembab bibir dengan minyak sacha inchi diperoleh nilai uji baku yang	Formulasi yang digunakan berbeda dan adanya	Minyak yang digunakan sebagai zat aktif dalam formulasi sama.

Judul penelitian	Hasil penelitian	Perbedaan penelitian	Persamaan penelitian
<i>Variations of Cera Alba and Lanolin as Lip balm</i> (Putri et al., 2024)	memenuhi persyaratan. Formula optimum sediaan pelembab bibir minyak sacha inchi adalah F3, F4, dan F7 dengan bahan optimum Cera alba 23% dan Lanolin 2%.	penambahan pewarna alami.	
Formulasi dan Stabilitas Fisik Sediaan Lip Balm dari Buah Stroberi (<i>Fragaria Vesca</i> L) (Arisanty et al., 2021)	Penelitian ini menunjukkan bahwa sari buah stroberi dapat diformulasikan menjadi sediaan lip balm dengan variasi konsentrasi emulgator tween 80 dan span 80. Lip balm diformulasikan dalam tiga variasi, ketiga formulasi memiliki stabilitas dan kualitas fisik yang sesuai standar. Konsentrasi emulgator tween 80 dan span 80 sebesar 10% b/v memberikan stabilitas dan kualitas fisik terbaik ($p < 0,05$).	Formulasi dan bahan alam yang digunakan berbeda	Cara melakukan pengambilan sari buah sama.
Optimasi Sediaan Serum Antiaging Ekstrak Etanol Rambut <i>Baby Corn</i> (<i>Zea mays</i> L.) (Rizky et al., 2020)	Penelitian ini melakukan optimasi formula serum anti-aging berbahan ekstrak etanol rambut jagung muda menggunakan metode <i>Simplex lattice design</i> dengan variasi konsentrasi Carbopol dan TEA. Hasil dari penelitian ini yaitu adanya pengaruh konsentrasi Carbopol dan TEA dalam formulasi terhadap evaluasi kualitas fisik. Nilai desirability yang diperoleh sebesar 0,903 dengan	Bentuk sediaan yang dilakukan optimasi berbeda	Aplikasi <i>design expert</i> yang digunakan untuk optimasi formula sama.

Judul penelitian	Hasil penelitian	Perbedaan penelitian	Persamaan penelitian
	konsentrasi formula optimal terdiri dari Carbopol 1,7795% dan TEA 2,294%.		

B. Landasan Teori

1. Tanaman Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L)

a. Deskripsi Tanaman Sacha Inchi

Tanaman sachu inchi merupakan tanaman yang merambat liar dengan daun berbentuk hati yang bergerigi dan berbulu. Kapsul buahnya berdaging dan berwarna hijau, saat matang akan berubah menjadi coklat kehitaman dan berkayu (Kodahl & Sørensen, 2021). Sachu inchi adalah tanaman yang berasal dari Peru dan sejak lama telah dibudidayakan oleh penduduk setempat sebagai bahan makanan dan obat. Seiring dengan berjalannya waktu, tanaman ini juga banyak dibudidayakan secara komersial sebagai tanaman herbal di Asia Tenggara, khususnya di Thailand. Salah satu produk yang sering dimanfaatkan dari biji sachu inchi adalah minyaknya. Minyak sachu inchi secara tradisional digunakan untuk perawatan kulit dengan cara dioleskan secara rutin, yang berfungsi menjaga kulit tetap lembut dan sehat (Brack, 1999). Ketika tanaman sachu inchi matang, biji dalam buahnya akan berubah menjadi coklat tua, kemudian diproses hingga diperoleh minyak biji sachu inchi (Maya & Sriwidodo, 2022)



Gambar 2.1 Ket: a) Tanaman sachu inchi; b) Buah sachu inchi muda.

b. Klasifikasi Sacha Inchi

Dalam taksonomi tumbuhan, sachu inchi diklasifikasikan sebagai berikut (GBIF, 2022):

Kingdom : Plantae

Phylum : Tracheophyta

Class : Magnoliopsida

Order : Malpighiales

Family : Euphorbiaceae

Genus : *Plukenetia* L

Species : *Plukenetia volubilis* Linnaeus

c. Kandungan Minyak Biji Sacha Inchi

Sachu inchi memiliki komposisi nutrisi yang tinggi karena biji tanaman ini mengandung asam lemak tak jenuh ganda seperti omega-3 (asam alfa-linolenat) dan omega-6 (asam linoleat), asam esensial α linolenat, dan asam linoleat (Kodahl & Sørensen, 2021). Asam lemak tak jenuh tunggal seperti omega-9 (asam oleat), serta vitamin E (α -tokoferol dan δ -tokoferol), vitamin A (karotenoid), flavonoid, tanin, senyawa fenolik, dan β -sitosterol. Kandungan asam lemak tak jenuh yang berfungsi sebagai pelembab dalam minyak sachu inchi sangat tinggi, yaitu omega-3 sebesar 40-50% dan omega-6 sebesar 30-40%. Kandungan ini menjadi hal pembeda antara minyak sachu inchi dengan minyak dari tanaman lain, seperti minyak zaitun, yang memiliki kandungan asam lemak tak jenuh lebih rendah, yaitu omega-3 (1%) dan omega-6 (9%) (Maya & Sriwidodo, 2022).

2. Tanaman Buah Bit (*Beta vulgaris* L)

a. Deskripsi Buah Bit



Gambar 2.2 Buah Bit (*Beta vulgaris* L.)

Tanaman bit adalah tanaman kecil dengan daun lebar berwarna hijau gelap. Spesies bit berasal dari beberapa wilayah Mediterania dan Afrika Utara, serta menyebar hingga Kepulauan Kanari dan pantai barat Eropa, termasuk Kepulauan Inggris dan Denmark. Di Indonesia, tanaman *Beta vulgaris* L. dikenal sebagai umbi bit atau bit merah, sedangkan di Eropa disebut beetroot dan di Afrika dikenal sebagai sugar beet. Berdasarkan teori yang ada, umbi bit berasal dari persilangan antara *B. vulgaris* var. *maritime* (bit laut) dengan *B. patula*. Batang bit sangat pendek dan hampir tidak terlihat, sementara akar tunggangnya berkembang menjadi umbi. Daun-daunnya tumbuh berkumpul di leher akar tunggal (pangkal umbi) dan memiliki warna kemerahan. Umbi bit berbentuk bulat atau menyerupai gasing, meskipun ada juga yang berbentuk lonjong dengan akar di ujungnya. Bunganya tersusun dalam rangkaian bunga bertangkai panjang yang banyak (racemus) (Pujiharto, 2017).

Akar atau umbi bit akan matang dan siap dipanen setelah 50-60 hari, dengan berat sekitar 100-150 gram. Bit merah (*Beta vulgaris* L.) termasuk dalam keluarga *Chenopodiaceae*. Daun tanaman bit biasanya dimanfaatkan sebagai sayuran, sementara umbi bit digunakan untuk produksi gula karena kandungan sukrosa yang tinggi. Selain berfungsi sebagai pemanis, umbi bit juga dapat digunakan sebagai pewarna alami. Warna merah pada umbi bit disebabkan oleh pigmen betalain, yaitu betasianin (merah ungu) dan betaxanthin (kuning) (Andarwulan & Faradilla, 2012).

b. Klasifikasi Buah Bit

Dalam taksonomi tumbuhan *Beta vulgaris* L diklasifikasikan sebagai berikut (Uliviana & Alizar, 2020) :

Kingdom : Plantae
Subkingdom : Tracheobionta
Super Divisi : Spermatophyta
Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliophyta
Sub Kelas : Hamamelidae

Ordo : Caryophyllales
Famili : Chenopodiaceae
Genus : Beta
Spesies : *Beta vulgaris* L.

c. Kandungan Buah Bit

Buah bit kaya akan berbagai vitamin dan mineral yang bermanfaat seperti kalsium, magnesium, natrium, dan zat besi. Bit memiliki kemampuan untuk merangsang pembentukan, membersihkan sistem peredaran darah, dan mencegah kekurangan sel darah merah dalam tubuh. Bit sangat baik untuk penderita penyakit hati, premenopause, dan kanker karena kemampuannya dalam membersihkan darah dan menghilangkan lemak. Buah bit telah lama dikenal di Eropa Timur dan digunakan sebagai pengobatan untuk leukemia (Sari Silalahi & Nurlaila, 2022).

Bit merah mengandung pigmen betalain yang memberikan warna ungu-merah dan berfungsi sebagai antioksidan. Senyawa betalain dalam buah bit berbeda dari pigmen antosianin pada tanaman lain karena betalain juga mengandung senyawa nitrogen yang memberikan efek positif terhadap aktivitas radikal bebas dan kanker. Betalain larut dalam air, kaya akan nitrogen, dan menghasilkan warna kemerahan, sehingga berpotensi digunakan sebagai pewarna alami. Betasianin adalah pigmen merah atau ungu kemerahan yang terdapat pada umbi bit merah dan merupakan turunan dari betalain. Betasianin dalam bit merah terdiri dari dua senyawa pigmen antara lain betasianin merah-ungu dan betasianin kuning pucat. Betasianin pada buah bit memiliki efek anti radikal bebas dan aktivitas antioksidan yang tinggi. Dalam tanaman, betasianin dapat ditemukan pada bunga, buah, dan daun dengan warna ungu-merah. Bit juga mengandung betaxantin, pigmen kuning (Dewi & Astriana, 2019).

Pada penelitian (Asra et al., 2020) telah dilakukan studi fisikokimia betasianin dan aktivitas antioksidan dari umbi bit merah, hasil pada penelitian ini menyatakan bahwa kandungan total senyawa betasianin dalam ekstrak kering mencapai $98,65\% \pm 0,58$. Selain itu, ekstrak

menunjukkan aktivitas antioksidan yang sangat kuat dengan nilai IC₅₀ sebesar 21,89 µg/mL.

3. Kosmetik

a. Pengertian Kosmetik

Kosmetik berasal dari istilah kata Yunani “kosmein”, yang memiliki arti “berhias”. Bahan-bahan yang digunakan untuk mempercantik diri pada awalnya dibuat dari berbagai sumber alami yang berada di sekitar kita. Kosmetik dirancang sebagai sediaan untuk digunakan pada bagian permukaan luar tubuh seperti epidermis, rambut kuku, bibir, dan organ genital eksternal. Fungsi utama dari penggunaan kosmetik adalah untuk membersihkan, memberikan aroma wangi, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, melindungi tubuh, dan menjaga kesehatan tubuh. Penggunaan kosmetik di masyarakat memiliki tujuan utama untuk kebersihan diri dan ketenangan, melindungi kulit dan rambut dari kerusakan akibat terpapar sinar UV, polusi, dan faktor lingkungan yang lainnya, mencegah penuaan dini, serta sebagai salah satu langkah untuk menikmati dan menghargai hidup (Tranggono & Latifah, 2007).

b. Penggolongan Kosmetik

Berdasarkan sifat dan campurannya kosmetik dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

- 1) Kosmetik modern adalah kosmetik yang dirancang menggunakan bahan kimia dan diproduksi melalui proses modern.
- 2) Kosmetik tradisional, dapat dibagi menjadi tiga jenis. Pertama, kosmetik semi-tradisional, yang dibuat menggunakan metode modern dan ditambahkan bahan pengawet untuk meningkatkan daya tahannya. Kedua, kosmetik tradisional, yang terbuat dari bahan-bahan dengan komponen menyerupai bahan tradisional dan diberi pewarna agar terlihat seperti bahan alami. Ketiga, kosmetik sepenuhnya tradisional, seperti manggir dan lulur, yang menggunakan bahan alami dan diolah sesuai dengan resep serta cara pengolahan yang diwariskan secara turun-temurun (Bambang, 2012).

Menurut berdasarkan penggolongannya, kosmetika dibagi menjadi 2 golongan utama yaitu:

1) Kosmetik Perawatan Kulit (*Skincare*)

Kosmetika jenis ini berfungsi untuk menjaga kebersihan dan kesehatan kulit. Kosmetika perawatan kulit mencakup pembersih (*cleanser*), seperti sabun, susu pembersih, dan penyegar (*freshener*). Kosmetik untuk melembapkan kulit (*moisturizer*) meliputi krim malam, krim pelembap, dan krim anti-penuaan. Kosmetik pelindung kulit mencakup krim pelindung mata, foundation, dan krim pelindung kulit lainnya. Sementara itu, kosmetika untuk menipiskan kulit (*peeling*) meliputi krim scrub yang mengandung partikel halus untuk membantu proses pengelupasan kulit.

2) Kosmetik Dekoratif (*Make up*)

Tujuan utama penggunaan kosmetik adalah untuk mempercantik diri atau meningkatkan daya tarik agar lebih disukai oleh orang lain. Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan merias setiap bagian tubuh yang tampak agar terlihat lebih menarik sekaligus menyamarkan kekurangan yang ada (Tranggono & Latifah, 2007).

4. Bibir

★ Bibir adalah dua lipatan otot yang membentuk gerbang mulut, terdiri dari bibir bagian atas dan bagian bawah. Jumlah sel melanin pada kulit bibir sangat sedikit, sehingga pembuluh darah terlihat lebih jelas dan menghasilkan warna kemerahan pada bibir. Kulit pada umumnya memiliki lima belas hingga enam belas lapisan stratum korneum, sedangkan bibir hanya memiliki tiga hingga empat lapisan, sehingga lebih tipis dibandingkan dengan kulit wajah. Bibir tidak memiliki folikel rambut maupun kelenjar keringat yang berfungsi melindungi dari lingkungan eksternal. Akibatnya, bibir sering mengalami kekeringan dan pecah-pecah akibat kerusakan sel keratin yang disebabkan oleh paparan sinar matahari dan dehidrasi. Sinar matahari dapat merusak lapisan luar sel keratin, yang menyebabkan sel-sel tersebut pecah,

terkelupas, dan digantikan oleh sel baru. Air merupakan komponen utama yang menjaga kelembapan kulit. Kehilangan atau asupan cairan yang tidak seimbang akibat faktor lingkungan dapat mengakibatkan dehidrasi

Secara alami, kulit bibir berupaya melindungi dirinya sendiri dari kondisi kering dan pecah-pecah akibat suhu yang terlalu dingin atau terlalu panas dengan bantuan kelenjar ludah (saliva) yang terletak di bagian dalam bibir, sehingga bibir tetap lembap. Namun, bibir tidak memiliki kelenjar keringat maupun lemak, yang menyebabkan bibir bebas dari kandungan lemak. Dalam beberapa kondisi, penggunaan pelembap bibir atau *lip balm* diperlukan sebagai perlindungan tambahan yang bersifat nonalami untuk menjaga kesehatan kulit bibir (Ruqayyah et al., 2019).

5. *Lip tinted balm*

a. Pengertian *Lip tinted balm*

Lip tinted balm merupakan produk inovasi dari sediaan *lip balm* yang terbuat dari lilin, lemak, dan minyak yang diekstrak dari bahan-bahan alami dan digunakan untuk mencegah bibir kering dengan meningkatkan kelembapan bibir dan melindunginya dari unsur-unsur lingkungan yang berbahaya. *Lip tinted balm* digunakan sebagai langkah pertama untuk mencegah masalah bibir yang lebih serius karena dapat meningkatkan kelembapan bibir dengan cara melapisi bibir membentuk lapisan minyak yang tidak dapat bercampur pada permukaan bibir. Lapisan yang terbentuk oleh *tinted lip balm* merupakan lapisan pelindung bibir dari lapisan luar (Kwunsiriwong, 2016).

Sediaan *lip tinted balm* merupakan sediaan yang memiliki warna, sehingga saat diaplikasikan pada bibir akan memberikan sensasi kelembapan dan warna pada bibir. *Tinted lip balm* memiliki warna yang tidak terlalu mencolok sehingga tidak terlalu terang saat diterapkan pada bibir. *Lip tinted balm* harus memenuhi persyaratan tertentu agar dapat dikatakan baik. Adapun persyaratan *Lip tinted*

balm yang baik yaitu dapat melapisi bibir, melekat pada bibir namun tidak memberi efek lengkat, memberi efek kelembaban, tidak mengiritasi, dan dapat memperbaiki penampilan (Visht et al., 2024).

b. Komponen Lip tinted balm

Lip tinted balm adalah pelembab bibir yang semi padat dan semi solid yang terbuat dari minyak, lemak, dan lilin. Komponen utamanya terdiri dari:

1) Lilin

Lilin atau dikenal sebagai *wax* merupakan campuran kompleks antara ester dan hidrokarbon. Lilin memiliki karakteristik yang lebih rapuh, lebih keras, dan kurang berminyak dibandingkan dengan lemak. Lilin juga memiliki daya tahan tinggi terhadap bakteri, kelembapan, dan oksidasi. Lilin yang umum dimanfaatkan dalam pembuatan kosmetik adalah lilin lebah (*beeswax*), carnauba, dan candelilla. Lilin ini termasuk yang paling umum digunakan. Secara fisik, lilin tersebut memiliki titik leleh yang tinggi, berkisar antara 50 hingga 100°C. *Beeswax* dikenal sebagai emolien sekaligus pengental yang sangat baik. Sementara itu, candelilla dan carnauba *wax* adalah dua jenis lilin alami lainnya yang sering digunakan dalam kosmetik karena sifatnya yang lebih stabil, dengan titik leleh lebih tinggi dan tekstur yang lebih keras (Kadu et al., 2015)

2) Lemak

Lemak padat umumnya digunakan sebagai pembentuk lapisan film pada bibir, memberikan tampilan bibir lebih lembut, mengurangi keringat, serta mencegah *lip balm* pecah. Lemak padat, seperti lemak coklat, lesitin, minyak terhidrogenasi, dan sejenisnya, sering dimanfaatkan dalam dasar pembuatan *lip balm* yang berfungsi sebagai pengikat antara fase minyak dan

lilin, serta sebagai bahan pendispersi untuk warna (Kadu et al., 2015).

3) Minyak

Asam lemak, baik jenuh maupun tidak jenuh menentukan stabilitas minyak. Minyak canola, minyak zaitun, minyak jagung, minyak almond, minyak jarak, dan minyak alpukat memiliki tingkat asam lemak tak jenuh yang tinggi (asam oleat, arakidonat, linoleat). Sedangkan minyak kelapa, minyak biji kapas, dan minyak kelapa sawit memiliki tingkat asam lemak jenuh yang tinggi (laurat, miristat, palmitat, dan asam stearat). Tidak seperti minyak tak jenuh, minyak dengan asam lemak jenuh lebih stabil dan tidak menjadi anyir dalam waktu cepat. Namun, minyak asam lemak tak jenuh memiliki karakteristik yang lebih halus, lebih murah, kurang berminyak, dan lebih mudah diserap oleh kulit daripada minyak dengan asam lemak jenuh (Kadu et al., 2015)

4) Zat tambahan dalam *lip balm*

Zat tambahan digunakan untuk mengatasi kekurangan dalam pembuatan lip balm, namun ada syarat tertentu yang harus dipenuhi oleh zat tersebut, yaitu harus bersifat inert, tidak toksik, tidak menyebabkan alergi, stabil, dan dapat bercampur dengan bahan lain dalam formula. Beberapa zat tambahan yang umum digunakan dalam pembuatan *lip balm* adalah pengawet, yang berfungsi untuk mencegah kontaminasi pada permukaan *lip balm* setelah digunakan. Pengawet yang umum digunakan adalah metil paraben (nipagin) dan propil paraben (nipasol). Zat tambahan lain yang diperlukan dalam pembuatan *lip balm* adalah humektan, yaitu bahan yang larut dalam air dengan kemampuan menyerap air yang tinggi (Dominica et al., 2023).

c. Bahan Yang Digunakan Untuk Pembuatan Lip tinted balm

1) Candelilla *Wax*

Candelilla *wax* berfungsi sebagai bahan penguat yang berupa padatan keras, rapuh, dan berkilau berwarna coklat kekuningan. Padatan candelilla *wax* ini tidak larut dalam air, namun larut dalam pelarut organik. Pada suhu tinggi, candelilla *wax* memberikan struktur pada sediaan kosmetik padat dan berbentuk stick yang membuatnya mudah digunakan (Liebert, 1984).

2) *Shea Butter*

Shea butter berfungsi sebagai basis emolien alami. Mekanisme perlindungan yang diberikan yaitu menciptakan lapisan pelindung yang mengunci kelembapan dan melindungi bibir dari faktor lingkungan yang keras. *Shea butter* memiliki sifat anti radang, yang dapat membantu mengurangi kemerahan dan iritasi pada bibir (Lohar et al., 2024)

3) Metil Paraben atau Nipagin

Metil paraben adalah zat yang berfungsi sebagai pengawet, dengan karakteristik berupa kristal kecil, tidak berwarna, tidak berbau atau memiliki bau khas yang sangat lemah. Zat ini sukar larut di air dan benzen, tetapi mudah larut dalam etanol, eter, minyak, propilen glikol, dan gliserol. Suhu lebur metil paraben berkisar antara 125-128°C (Kemenkes, 2020).

4) Propilenglikol

Propilen glikol ($C_3H_8O_2$) berfungsi sebagai pelarut yang berupa cairan bening, tidak berwarna, kental, hampir tidak berbau, memiliki rasa manis, dan sedikit tajam yang mirip dengan gliserin (Rowe et al., 2006).

5) Tween 80

Tween atau polysorbate adalah turunan polietilen glikol dari ester sorbitan. Polysorbate membentuk emulsi tipe M/A dengan tekstur yang halus dan berguna dalam pembuatan krim yang larut dalam air dan mudah dicuci dengan air. Konsentrasi polysorbate yang umum digunakan sebagai agen pengemulsi

adalah 1-15%. Polysorbate 80 berupa cairan berminyak berwarna kuning dengan pH antara 6,8-8,0, memiliki bau khas yang samar dan rasa yang pahit. Zat ini larut dalam air dan etanol, namun tidak larut dalam minyak mineral atau minyak nabati (Rowe et al., 2006).

6) Asam askorbat

Asam askorbat merupakan antioksidan hidrofilik yang umum digunakan dalam sediaan kosmetik dan farmasi untuk mencegah oksidasi bahan aktif serta menjaga stabilitas produk. Asam askorbat digunakan dalam sediaan topikal karena dapat membantu memperpanjang masa simpan produk (Rowe et al., 2006).

7) BHT

BHT (*Butylated Hydroxytoluene*) merupakan antioksidan yang sering dimanfaatkan dalam produk kosmetik untuk melindungi bahan lipid dari proses oksidasi. Senyawa ini bersifat larut dalam minyak dan berfungsi efektif dalam mencegah pembentukan radikal bebas yang dapat menurunkan kualitas bahan berminyak. Penggunaannya dalam kosmetik biasanya dibatasi pada kadar rendah, yaitu tidak lebih dari 0,1% (SCCS, 2021).

8) *Fragrance*

Fragrance merupakan bahan tambahan yang berfungsi memberikan aroma khas pada produk kosmetik guna meningkatkan kenyamanan dan daya tarik pengguna. *Fragrance* umumnya digunakan dalam jumlah kecil dan tidak menimbulkan iritasi (Rowe et al., 2006).

6. Metode Optimasi Simplex lattice design (SLD)

Metode *simplex lattice design* digunakan dalam banyak bidang ilmu salah satunya dalam bidang farmasi. Metode *simplex lattice design* merupakan salah satu metode optimasi yang masuk dalam mixture design pengoptimalan formula di mana jumlah total bahan akan sama

tetapi berbeda pada jumlah komposisinya (Hajrin et al., 2021). Metode *simplex lattice design* dapat digunakan untuk mengoptimalkan variabel formulasi, menentukan formula, menjaga konsentrasi total tetap konstan, dan mengetahui jumlah run. Hasil optimasi adalah solusi program yang terdiri dari berbagi formula baru yang optimum. Pengoptasian dilakukan dengan menetapkan batasan standar *respons* yang diinginkan menggunakan rentang nilai yang dapat dicapai. Formula yang memiliki nilai desirability tertinggi disebut sebagai formula optimum. Desirability adalah fungsi yang menunjukkan seberapa baik program memenuhi kriteria syarat standar yang telah ditentukan. Nilai desirability yang mendekati 1,0 menunjukkan kemampuan program untuk menghasilkan produk sesuai dengan yang diinginkan (Ramadhani et al., 2017).

Metode ini memiliki kelebihan karena memerlukan jumlah percobaan yang lebih sedikit untuk menemukan formula ideal, sehingga penggunaan bahan dapat diminimalkan, cepat, dan praktis dibandingkan dengan metode trial and error. Jumlah run formula dalam metode ini lebih sedikit dibandingkan dengan metode faktorial maupun RSM, sehingga dengan jumlah run yang lebih sedikit tidak memerlukan waktu lama (Hidayat et al., 2020).

C. Kerangka Konsep

Bibir kering dan pecah-pecah disebabkan oleh kerusakan sel keratin akibat paparan sinar matahari dan kekurangan cairan.

Kondisi bibir kering memerlukan perawatan khusus dengan penggunaan produk pelembab bibir.

Minyak Sacha Inchi (*Plukenetia volubilis* L) berpotensi digunakan sebagai pelembab dalam sediaan lip tinted balm karena kandungan asam lemak tak jenuh yang sangat tinggi, seperti omega-3 sebesar 40-50% dan omega-6 sebesar 30-40%.

Buah Bit (*Beta vulgaris* L) memiliki potensi untuk dijadikan pewarna alami dalam sediaan *lip tinted balm* karena mengandung betasianin yang menghasilkan pigmen berwarna merah atau ungu kemerahan.

Optimasi formulasi sediaan lip tinted balm dilakukan dengan variasi konsentrasi candelilla wax dan shea butter menggunakan metode SLD (*Simplex Lattice Design*).

Membuat sediaan *lip tinted balm* dengan kandungan minyak sachu inchi dan buah bit dengan variasi konsentrasi candelilla wax dan shea butter.

Evaluasi sediaan *lip tinted balm* mencakup uji organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji titik lebur, uji daya lekat, uji daya sebar, uji stabilitas, uji hedonik, dan uji efektivitas.

Lip tinted balm yang mengandung minyak sachu inchi dan buah bit menunjukkan sifat fisik yang baik dan memenuhi standar yang ditetapkan.

D. Hipotesis

1. Variasi konsentrasi *candelilla wax* dan *shea butter* berpengaruh terhadap sifat fisik sediaan *lip tinted balm* yang mengandung minyak sacha inchi dan buah bit.
2. Sediaan *lip tinted balm* dengan minyak sacha inchi dan buah bit dapat diformulasikan menjadi sediaan *lip tinted balm* yang optimal dengan menggunakan metode *SLD*.

