

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Hasil Penelitian Terdahulu

Pada penelitian terdahulu oleh Weny *et al* pada tahun 2017 tentang *Formulasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Lipstik Likuid Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus L.)*. Kosentrasi 30 % ekstraksi buah naga merah menghasilkan sifat fisik dan efektivitas sediaan yang sesuai parameter. Pada penelitian tersebut ditentukan daya antioksidan dimana ekstrak buah naga merah yang digunakan dalam formula tersebut memberikan nilai IC_{50} 20,993 ppm dengan kosentrasi ekstrak buah naga merah 30 %. Pada penelitian tersebut ditentukan daya antioksidan dimana ekstrak pada penelitian tersebut menggunakan ekstrak buah naga merah sedangkan penelitian kali ini memanfaatkan ekstrak daun jati muda sebagai pewarna alami pada sediaan lipstik likuid, zat warna merah yang akan memberikan warna khas pada lipstik sehingga dapat meningkatkan keamanan lipstik karena menggunakan bahan pewarna alami yang relatif aman bagi penggunaannya dibandingkan dengan menggunakan bahan pewarna sintetik.

Nonie *et al* pada tahun 2011 melakukan penelitian yang berjudul *Formulasi Sediaan Lipstik Menggunakan Ekstrak Daun Jati Sebagai Pewarna*. Penelitian tersebut membuat formulasi lipstik dalam bentuk batang. Formulasi sediaan lipstik menggunakan daun jati menunjukkan bahwa sediaan yang dibuat cukup stabil, homogen, titik lebur 65°C, pewarna daun memiliki kekuatan sediaan yang baik, mudah dioleskan dengan warna yang merata, pH berkisar antara 4,3-4,6 serta tidak menyebabkan iritasi, sediaan paling disukai adalah sediaan dengan kosentrasi 10 %. Secara umum pada lipstik bentuk batang memiliki kekurangan yaitu mudah patah, kandungan minyak dan lilin yang tinggi sehingga timbul rasa berminyak saat digunakan, harus tahan terhadap suhu penyimpanan agar tidak mudah meleleh dan tidak mengeras saat diaplikasikan. (Ginestar *et al*, 2007). Pada penelitian kali ini membuat formulasi lipstik dalam bentuk likuid. Lipstik bentuk likuid mempunyai kelebihan dibandingkan dengan bentuk batang, lipstik dengan bentuk cair mudah diaplikasikan pada bibir, dengan menggunakan aplikator

akan membuat hasil pengolesan lipstik yang lebih rapih, tidak lengket dan tidak berminyak, memberikan efek yang berkilau serta nyaman pada saat digunakan dan dapat memberi warna yang menarik, dapat melembabkan bibir dan memberikan perlindungan pada bibir, lipstik likuid tidak mudah meleleh pada suhu meningkat karena adanya kandungan polimer yang ada pada lipstik (Ayesha, 2013 : Cardellino, 2015).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Tanaman Jati

1. Deskripsi Tanaman

Secara morfologis, tanaman jati memiliki tinggi yang dapat mencapai sekitar 30-34 m dengan pemangkasan, batang yang bebas cabang dapat mencapai 15-20 cm. Diameter batang dapat mencapai 220 cm. Kulit kayu yang berwarna kecoklatan atau abu-abu yang muda terkelupas. Pangkal batang berakar papan pendek dan bercabang sekitar 4. Daun berbentuk jantung membuat dengan ujung meruncing, berukuran panjang 20-25 cm dan lebar 15-40 cm, permukaannya berbulu. Daun muda (petiola) berwarna hijau kecoklatan, sedangkan daun tua berwarna hijau tua ke abu-abuan. (Sumarna 2004). Daun jati memiliki keunikan tersendiri yaitu apabila diremas maka akan menghasilkan warna merah. (Dahana dan Warsino 2011).

Tanaman jati tergolong tanaman yang menggugurkan daun pada saat musim kemarau, antara bulan November hingga Januari. Setelah gugur akan tumbuh lagi pada bulan Januari atau Maret. Tumbuhnya daun ini juga secara umum ditentukan oleh kondisi musim (Sumarna, 2004).

2. Klasifikasi

Pohon jati menurut Sumarna (2011) sebagai berikut.

Divisi	: Spermathophyta
Kelas	: Angiospermae
Sub Kelas	: Dicotyledonae
Ordo	: Verbenaceae
Famili	: Verbenaceae
Genus	: Tectona
Spesies	: <i>Tectona grandis</i> linn.f



Gambar 2.1 Daun jati (*Tectona grandis* Linn.f.)

Sumber : Liliana (2012)

3. Kandungan zat warna daun jati muda

Daun jati muda memiliki kandungan pigmen alami yang terdiri dari pheophiptin, B-karoten, pelargonidin 3-glukosida, pelargonidin 3,7 diglukosida, pelargonidin 3,7-diglukosida, klorofil dan dua pigmen yang belum diidentifikasi (Ati, dkk 2006).

4. Manfaat Daun Jati

Daun jati biasanya digunakan sebagai pembungkus makan. Daun jati memiliki kandungan beberapa senyawa pigmen terutama antosianin yang dapat digunakan sebagai pewarna alami. Daun jati muda mengandung pigmen antosianin yang cukup tinggi sehingga memberikan warna merah. (Nurwanti 2012).

2.2.2 Ekstraksi

1. Definisi

Ekstraksi adalah kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair. (DitJen POM, 2000).

2. Metode ekstraksi

a. Ekstraksi secara dingin

1) Maserasi

Maserasi merupakan penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya. Metode maserasi digunakan untuk menyari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam penyari, tidak mengandung benzoin dan lilin. Keuntungan dari metode ini adalah peralatannya sederhana sedangkan kerugiannya adalah waktu yang diperlukan untuk mengekstraksi sampel cukup lama, cairan penyari yang digunakan lebih banyak, tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mempunyai tekstur keras seperti bezoin dan lilin (DitJen POM, 2000).

2) Metode perkolasi

Perkolasi adalah cara penyarian dengan mengalirkan penyari melalui serbuk simplisia yang telah dibasahi. Keuntungan metode ini adalah tidak memerlukan langkah tambahan yaitu sampel padat (marc) telah terpisah dari ekstrak. Kerugiannya adalah kontak antar sampel padat tidak merata atau terbatas dibandingkan dengan metode refluks, dan pelarut menjadi dingin selama proses perkolasi sehingga tidak melarutkan komponen secara efisien (DitJen POM, 2000).

b. Ekstraksi secara panas

1) Metode refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut bebas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Keuntungan dari metode ini

digunakan untuk mengekstraksi sampel-sampel yang mempunyai tekstur kasar dan tahan pemanasan langsung. Kerugiannya membutuhkan volume total pelarut yang besar dan sejumlah manipulasi dari operator (DitJen POM, 2000).

2) Metode destilasi uap

Destilasi uap adalah metode populer untuk ekstraksi minyak-minyak menguap (esensial) dari sampel tanaman. Metode destilasi uap air diperuntukkan untuk menyari simplisia yang mengandung minyak menguap atau mengandung komponen kimia yang memiliki titik didih tinggi pada tekanan udara normal (DitJen POM, 2000).

2.2.3 Kosmetik

Kosmetik menurut Ditjen POM RI nomor 18 tahun 2015 adalah bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik. Berdasarkan penggolongannya, kosmetik dibagi menjadi 2 golongan utama, yaitu kosmetik perawatan kulit (*skin care*) dan kosmetik dekoratif (*make-up*) (Hasibuan, 2016)

1. Kosmetik perawatan dan pemeliharaan (*skin care*)

Tujuan penggunaan kosmetik ini adalah untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Kosmetik perawatan kulit terdiri dari kosmetik pelembab kulit, kosmetik pelindung kulit, dan kosmetika untuk menipiskan kulit (*peeling*). Contoh dari kosmetik perawatan kulit adalah *sabun, night cream, sunscreen cream, scrub cream* (Tranggono dan Lathifah, 2007).

2. Kosmetik dekoratif

Tujuan penggunaan kosmetik ini untuk mengubah penampilan, agar tampak lebih cantik dan noda – noda atau kelainan pada kulit dapat tertutupi. Kosmetik dekoratif tidak perlu menambah kesehatan kulit. Kosmetik ini dianggap memadai jika tidak merusak kulit atau sedikit mungkin merusak kulit (Tranggono dan Latifah, 2007).

2.2.4 Lipstik

Lipstik likuid yaitu salah satu bentuk lipstik yang berbentuk cair, mengkilap, dan pekat. Lipstik likuid sudah dilengkapi dengan kuas sehingga mudah dioles atau diaplikasikan. Keunggulan lipstik likuid lipstik dengan bentuk cair mudah diaplikasikan pada bibir, dengan menggunakan aplikator akan membuat lipstik yang lebih rapih, tidak lengket dan tidak berminyak, memberikan efek berkilau serta nyaman digunakan dan dapat memberikan warna yang menarik, dapat melembabkan bibir, dan memberikan perlindungan pada bibir. Lipstik likuid tidak mudah meleleh pada saat suhu meningkat karena adanya kandungan polimer yang ada pada lipstik (Ayesha, 2013; Cardellino, 2015).

Persyaratan Lipstik menurut Salvador dan Alberto (2011), lipstik harus memenuhi beberapa persyaratan tertentu agar bisa diterima oleh konsumen seperti:

- a. Aman secara *dermatologist*.
- b. Memenuhi stabilitas jangka panjang (long-term stability).
- c. Tidak terjadi pengerasan atau pelunakan pada suhu 4-40°C.
- d. Mudah diloeskan tanpa ada sensasi berminyak.
- e. Memenuhi kriteria homogenitas
- f. Mudah digunakan dan memberikan perlindungan.

Formula lipstik likuid mengacu formula yang terdapat pada buku *Harry' Cosmetology (1973)*. Komposisi terdiri dari pewarna yang larut dalam etanol dan isopropil alkohol. Komposisi lain terdiri dari thickening agent, polymer film, plasticizer.

2.2.5 Struktur Anatomi Bibir

Bibir terdiri dari bagian eksternal yang ditutupi oleh kulit, bagian internal oleh jaringan epitel yang mengandung mukosa. Bagian ini memiliki banyak pembuluh darah dan ujung – ujung saraf sensorik (Syarifuddin, 2009). Bibir merupakan kulit yang memiliki ciri tersendiri karena, lapisan jangatnya tipis. Kandungan lemaknya sedikit sehingga dalam cuaca yang kering dan dingin lapisan jangat akan cenderung mengering, pecah – pecah yang memungkinkan zat yang melekat padanya mudah penetrasi kestratum germinativum. Bibir memiliki sifat lebih peka dibandingkan dengan bagian kulit lainnya. Karena itu, hendaknya berhati – hati dalam memilih bahan yang akan digunakan untuk sediaan bibir. (Syarifuddin, 2009).

2.2.6 Simplex Laticce Design

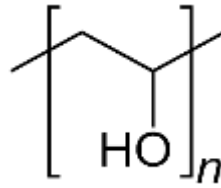
Optimasi adalah suatu metode atau desain eksperimental untuk memudahkan dalam penyusunan dan interpretasi data secara matematis (Amstrong 2006). Metode *Simplex Laticce Design* merupakan salah satu metode yang sederhana yang dapat digunakan untuk mengoptimasi suatu formula yang berbeda.

2.2.7 Uraian Bahan

a. Carbopol ETD 2020

Carbopol ETD 2020 adalah kopolimer dari asam akrilat dengan rantai panjang yang dihubungkan oleh obligasi dengan alil penta ritritol eter atau sukrosa. Carbophol ETD 2020 menggunakan polimer “*Easy to disperse*” atau polimer yang mudah terdispersi yang dapat membentuk ikatan *cross linked*. Carbopol ETD 2020 umumnya digunakan pada sediaan lipstik likuid dan semi solid suspending agent dan peningkatan viskositas (Rowe, et al.,2009). Carbopol ETD 2020 diketahui memiliki kekuatan tinggi sebagai geeling agent dengan kosentrasi sebesar 0,5 1 % sehingga memiliki kekentalan yang cukup (Copper and Guns, 1975).

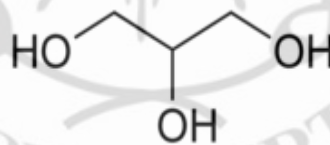
b. Polivinil alkohol



Polivinil alkohol (PVA) merupakan suatu material yang dibuat melalui proses alkoholis dari polivinil asetat (Pvac). Polivinil alkohol memiliki sifat tidak berwarna, padatan termoplastik yang tidak larut pada sebagian besar pelarut organik dan minyak, tetapi larut dalam air bila jumlah dari gugus hidroksil dari polimer tersebut cukup tinggi (Harper & Petrie, 2003).

Secara komersial, polivinil alkohol adalah plastik yang paling penting dalam pembuatan film yang dapat larut dalam air. Hal ini ditandai dengan kemampuannya dalam pembentukan film, pengemulsi, dan sifat adesifnya. Polivinil alkohol memiliki kekuatan tarik yang tinggi, fleksibilitas yang baik dan sifat penghalang oksigen yang baik (Ogur, 2005).

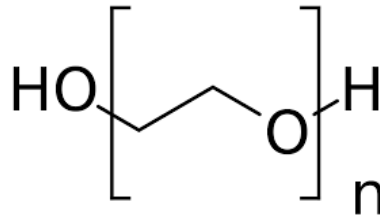
c. Gliserin



Gambar struktur kimia gliserin (sumber : Rowe *et al.*, 2009)

Gliserin adalah alkohol polihidrat. Gliserin adalah senyawa poliol sederhana yang memiliki tiga gugus hidroksil. Gliserin secara alami terjadi dalam semua hewan dan materi tanaman dalam bentuk gabungan sebagai gliserida dalam lemak dan ruang intraseluler. Gliserin alam dapat diperoleh sebagai hasil sampingan dalam koversi lemak dan minyak menjadi asam lemak atau lemak metil asam esters sedangkan gliserin sintesis mengacu pada materi yang diperoleh dari sumber-sumber non- trigliserida. Gliserin berfungsi sebagai humektan (Chirman *et al.*, 2014).

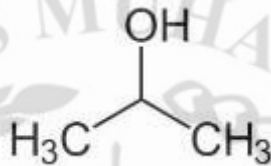
d. PEG 400



Struktur kimia Polietilen glikol 400 (Rowe, *et al.*, 2009).

PEG 400 memiliki fungsi sebagai humektan dalam sediaan kosmetik dengan konsentrasi maksimal 25 %. (Rowe, *et al.*, 2009).

e. Isopropil alkohol



Gambar struktur kimia Isopropil alkohol (sumber : Rowe *et al.*, 2009)

Isopropil alkohol (propanol-2-ol) digunakan dalam kosmetik dan formulasi farmasi terutama sebagai pelarut dalam topikal formulasi. Isopropil alkohol memiliki aktivitas antimikroba dan larutan berair 70 % v/v digunakan sebagai adesinfektan topikal secara teraupetik, isopropil alkohol memiliki telah diteliti untuk pengobatan mual pascaoperasi atau muntah (Rowe, *et al.*, 2009).

f. Oleum rosae

Pemerian oleum rosae yaitu larutan berwarna kuning pucat, bau menyerupai bunga mawar, rasa khas, pada suhu 25°C, jika didinginkan perlahan-lahan berubah menjadi massa hablur bening jikadipanasakan mudah melebur. Kelarutan sangat tidak larut dalam air sedikit larut dalam alkohol, arut dalam minyak lemak dan kloroform. Kegunaan sebagai zat tambaha (pewangi). (FI edisi III hal 459).

g. Madu

Menurut FDA, madu adalah produk alam yang dihasilkan dengan bahan nektar bunga (senyawa kompleks yang dihasilkan oleh kelenjar necterifer dalam bunga dan berbentuk larutan gula) dari tanaman yang dihisap dikumpulkan oleh lebah madu, kemudian diolah dan disimpan

dalam sarang lebah untuk dimatangkan, bentuk madu berupa cairan kental seperti sirup, warnanya kuning pucat sampai coklat kekuningan, rasanya khas manis dengan aroma yang enak dan segar. Madu merupakan produk alami yang lebih aman digunakan dan mengandung komponen yang bermanfaat bagi kesehatan kulit yaitu dapat melembabkan kulit dan memberi nutrisi pada kulit sehingga cocok digunakan dalam pembuatan kosmetik terutama kulit.

2.2.8 Evaluasi Mutu Lipstik likuid

Beberapa pengujian yang dilakukan dalam proses evaluasi mutu sediaan lipstik likuid yaitu :

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis sediaan dilakukan secara visual meliputi warna, bau, dan bentuk sediaan lipstik likuid. (Retno, 2016)

b. Uji Homogenitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya butir-butir yang terdapat dalam sediaan yang dilakukan dengan cara mengambil sejumlah sampel tertentu sediaan lipstik likuid dan diletakkan pada kaca yang transparan. Sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butir-butir kasar (Syamsuni, 2007).

c. Uji pH

pH sediaan lipstik dengan pH fisiologis kulit normal yaitu antara 4,5-7,0 (Wasittaatmadja, 1997).

d. Uji stabilitas

Pengujian stabilitas diamati pengamatan organoleptis yang dilihat dari perubahan bentuk, warna bau selama penyimpanan pada suhu kamar ke 1,5,10, dan selanjutnya setiap hari hingga hari ke 30 (Vishwakarma dkk.,2011).

e. Uji daya oles

Sediaan lipstik dikatakan mempunyai daya oles yang baik jika warna yang menempel pada kulit punggung tangan banyak dan merata dengan beberapa kali pengolesan pada tekanan tertentu (Risnawati & Purba, 2012).

f. Uji Daya Sebar

Pengukuran daya sebar berbanding terbalik dengan nilai viskositas, semakin tinggi nilai viskositas lipstik likuid maka data nilai sebarannya semakin menurun. Pengujian ini dilakukan sampai didapat diameter sebar yang konstan (Rahmawati, et al., 2010). Daya sebar yang baik memiliki nilai 5-7 cm (Ulleanet et al, 2012).

g. Uji viskositas

Rentang viskositas yang baik untuk sediaan lipstik likuid adalah 3 hingga 500 cP (Eiri Board of Consultant & Engineers, 2010).

h. Uji Daya Lekat

Pengamatan daya lekat pada sediaan lipstik bertujuan untuk mengetahui seberapa lama sediaan lipstik dapat melekat pada bibir setelah dioleskan. Sediaan lipstik yang baik memiliki daya lekat yang cukup tinggi sehingga dalam penggunaannya, konsumen tidak perlu mengaplikasikan lipstik berkali-kali untuk menjaga warnanya tetap konsisten di bibir. (Yogaswara *et al*, 2015). Persyaratan daya lekat untuk sediaan topikal yaitu tidak lebih dari 4 detik (Mukhlisah et al, 2016)

i. Uji iritasi lipstik

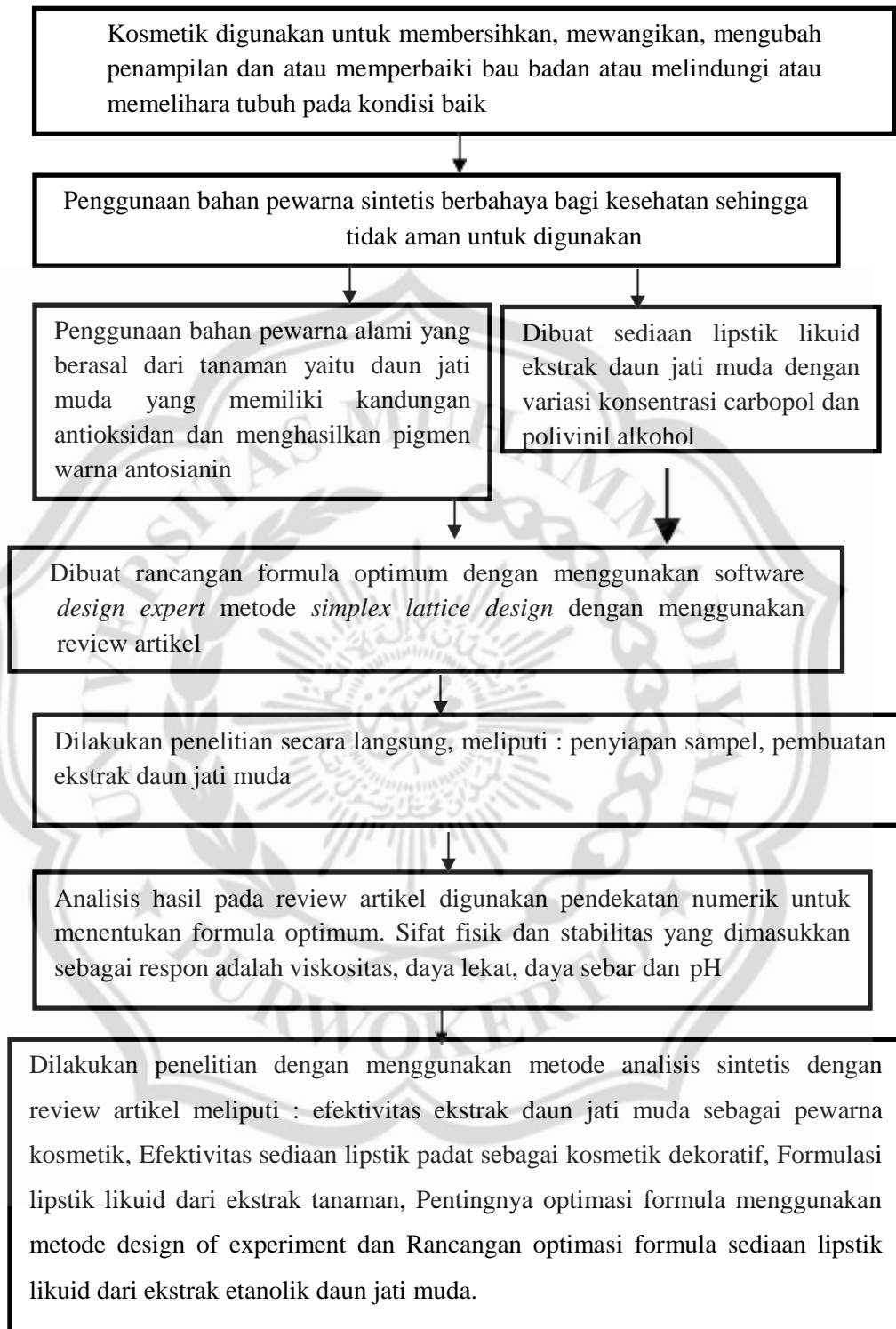
Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah uji tempel pada lengan bawah bagian dalam terhadap 10 orang panelis. Uji tempel terbuka dilakukan dengan mengoleskan sediaan yang dibuat dilokasi lekatan untuk produk baru atau jika ada perubahan pada proses produksi, perubahan formula, perubahan bahan awal dengan bahan pengemas (Risman et al., 2013).

Teknik yang digunakan pada uji iritasi ini adalah uji tempel pada lengan bawah bagian dalam terhadap 10 orang panelis. Uji tempel terbuka dilakukan dengan mengoleskan sediaan yang dibuat dengan luas lokasi 2,5 X 2,5 cm, dibiarkan terbuka dan diamati apa yang terjadi. Diamati reaksi yang terjadi, reaksi positif ditandai dengan adanya kemerahan, gatal-gatal atau bengkak pada kulit belakang telinga bagian dalam yang diberi perlakuan. Adanya kemerahan diberi tanda (1), gatal-gatal diberi tanda (2), bengkak diberi tanda (3), dan tidak menunjukkan reaksi apa-apa diberi

tanda (0). Kriteria panelis uji iritasi yaitu wanita, usia antara 20-30 tahun, berbadan sehat jasmani dan rohani, tidak memiliki riwayat alergi, menyatakan kesediaannya dijadikan panelis uji iritasi (Adliani *et l.*, 2012)



2.3 Kerangka Konsep



Gambar 2.7 Kerangka konsep

2.4 Hipotesis

Hipotesis yang dapat disusun pada review artikel ini yaitu :

1. Formula lipstik likuid ekstrak daun jati muda menggunakan carbopol dan PVA dapat menghasilkan sifat fisik yang baik.
2. Optimasi formula carbopol dan PVA dapat diterapkan secara praktis menggunakan *metode Simplex Lattice Design*

