

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Uraian tumbuhan Jati (*Tectona grandis L.f.*)

Jati dikenal dunia dengan nama *teak* (bahasa Inggris). Nama ini berasal dari kata *thecku* dalam bahasa Malayalam, bahasa di negara bagian Kerala di India selatan. Nama ilmiah jati adalah *Tectona grandis L.f.* Jati merupakan pohon sejenis pohon penghasil kayu bermutu tinggi. Pohon besar, berbatang lurus, tumbuh mencapai tinggi 30-40 m. Berdaun besar, yang luruh di musim kemarau. Jati dapat tumbuh pada daerah dengan curah hujan 1.200 – 2 000 mm/tahun dan suhu 27 – 36°C, bahkan hingga kisaran 10 – 43 °C baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tempat yang paling baik untuk pertumbuhan jati adalah memiliki tanah dengan pH 6 – 8 bahkan hingga pH 4,5 dan tidak dibanjiri dengan air. Jati memiliki daun berbentuk elips yang lebar dan dapat mencapai 30 – 60 cm saat dewasa (Purwanta, 2015).

##### 2.1.1 Sistematika Tumbuhan Jati (*Tectona grandis L.f.*)



Gambar 2.1 Tanaman Jati (*Tectona grandis L.f.*)

Klasifikasi tanaman jati (*Tectona grandis L.f*) menurut (Purwanta, 2015) sebagai berikut:

- a. Kingdom : Plantae
- b. Subkingdom : Tracheobionta
- c. Superdivisi : Spermatophyta
- d. Subdivisi : Angiospermae
- e. Kelas : Dicotyledoneae/Magnoliophyta
- f. Subkelas : Asteridae
- g. Ordo : Lamiales
- h. Famili : Verbenaceae
- i. Genus : *Tectona*
- j. Spesies : *Tectona grandis L.f*

### 2.1.2 Morfologi Tumbuhan Daun Jati (*Tectona grandis L.f*)

- a. Daun



Gambar 2.2 Daun Jati (*Tectona grandis L.f*)

Daun umumnya besar, bulat telur terbalik, berhadapan, dengan tangkai yang sangat pendek. Daun pada anakan pohon berukuran besar, sekitar 60-70 cm x 80-100 cm; sedangkan pada pohon tua menyusut menjadi sekitar 15 x 20 cm, daun berbentuk

jantung membulat, ujung runcing, pangkal meruncing, pertulangan menyirip, kasar, hijau pucat. Daun muda akan berwarna hijau kecoklatan, sedangkan daun tua berwarna hijau keabu – abuan. Daunnya akan gugur pada saat musim kemarau, antara bulan november sampai januari. Setelah gugur daun akan tumbuh lagi pada bulan januari atau maret (Dr. Nugraheni Mutiara, S.T.P, 2014).

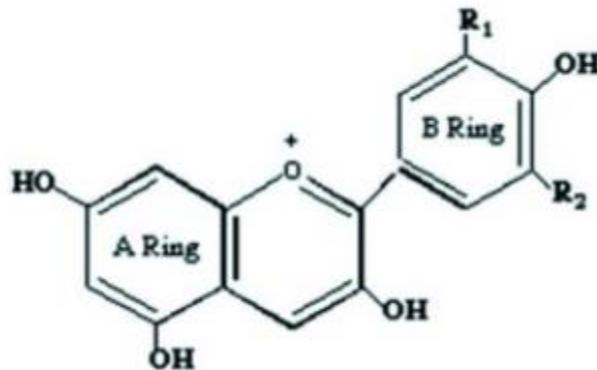
Berbulu halus dan mempunyai rambut kelenjar di permukaan bawahnya. Daun jati muda tersebut menghasilkan warna yang lebih merah dibandingkan dengan daun jati tua, karena kandungan pigmen antosianin yang lebih tinggi. Daun yang muda berwarna kemerahan dan mengeluarkan getah berwarna merah darah apabila diremas. Ranting yang muda berpenampang segi empat, dan berbonggol di buku-bukunya. Menurut Ahsana dkk., (2011) daun jati letaknya saling berhadapan (*opposite*), bertangkai pendek (Purwanta, 2015).

### **2.1.3 Kandungan dan Manfaat Daun Jati**

Daun jati mengandung senyawa flavonoid, saponin, tanin galat, tanin, katekat, kuinon, dan steroid. Daun jati (*Tectona grandis L.f.*) kaya akan pigmen warna antosianin dan mengandung antioksidan tinggi. Daun jati dimanfaatkan sebagai penurunan kadar kolesterol, anemia, dan obat radang pada

tenggorokan maupun sendi, tidak hanya untuk pengobatan pada penyakit, namun juga bisa digunakan sebagai pewarna alami (Purwanta, 2015).

## 2.2 Antosianin



Gambar 2.3 Struktur Kimia Antosianin

Antosianin adalah tergolong pigmen yang disebut flavonoid yang pada umumnya larut dalam air dan inti dasarnya dari flavonoid ialah inti flavan, yang terdiri atas dua cincin *aromatic* yang dihubungkan oleh tiga karbon. Warna pigmen antosianin adalah merah, aranye, biru, dan violet, biasanya dijumpai pada bunga, buah-buahan, sayur-sayuran, dalam tanaman terdapat dalam bentuk glikosida yaitu membentuk ester dengan monosakarida (glukosa, galaktosa, ramnosa dan kadang-kadang pentosa). Pada pH rendah (asam) pigmen ini berwarna merah dan pada pH tinggi berubah menjadi violet dan kemudian menjadi biru, pH yang sangat asam yaitu antara 1-2 dapat memantapkan kestabilan antosianin dalam bentuk kation flavium merah. Pada konsentrasi yang encer antosianin akan berwarna biru, sebaliknya pada konsentrasi pekat akan

berwarna merah, dan konsentrasi biasa warna ungu. Adanya tanin akan banyak mengubah warna antosianin (Anis Saati, 2019).

### **2.3 Ekstraksi**

Ekstraksi adalah proses melarutkan komponen-komponen kimia yang terdapat dalam satu sampel dengan menggunakan pelarut yang sesuai dengan komponen yang diinginkan. Ekstraksi merupakan langkah awal dalam memisahkan komponen bioaktif. Ekstraksi dengan pelarut sering digunakan untuk mengekstraksi senyawa bioaktif tanaman. Spigno dkk., (2010) menjelaskan ekstraksi antioksidan tanaman tergantung pada kelarutan komponen antioksidan dari tanaman dalam pelarut (Teroreh dkk., 2015).

Ekstrak awal sulit dipisahkan melalui teknik pemisahan tunggal untuk mengisolasi senyawa tunggal. Oleh karena itu, ekstrak awal perlu dipisahkan ke dalam fraksi yang memiliki polaritas dan ukuran molekul yang sama (Mukhtarini, 2011). Ekstraksi digunakan untuk memperoleh kandungan senyawa kimia yang larut pada pelarut. Ada beberapa macam ekstraksi yang biasa digunakan pada proses pemisahan senyawa bioaktif dari tumbuhan dalam rangka mengetahui rendemen yang akan dihasilkan, yakni ekstraksi cara dingin yang terdiri dari maserasi, perkolasi dan sokletasi serta ekstraksi cara panas, yakni dengan cara refluks (Kiswandono, 2017).

Marston dan Hostettman, (2006) dan Wonorahardjo, (2013) menyatakan penambahan pelarut pada suatu bahan didasarkan pada sifat melarutkan dari pelarut yang digunakan dan sifat komponen yang dilarutkan. Senyawa yang bersifat polar, cenderung larut dalam pelarut polar, sedangkan senyawa – senyawa yang bersifat non-polar cenderung larut pada pelarut non-polar (Teroreh dkk., 2015).

Ekstraksi bahan alam, terutama yang akan digunakan untuk obat, dapat dilakukan dengan cara perebusan, penyeduhan, maserasi, perkolasi atau cara lain yang sesuai dengan sifat bahan alam yang diekstraksi. Dalam suatu pemisahan yang ideal oleh ekstraksi pelarut, seluruh zat yang diinginkan akan berakhir dalam suatu pelarut sedangkan zat-zat yang tidak diinginkan berada pada pelarut yang lain. Ekstraksi ganda merupakan salah satu teknik pemisahan yang lebih akurat dibandingkan ekstraksi tunggal.

Ekstraksi, adalah proses pemisahan satu atau lebih komponen dari suatu campuran homogen menggunakan pelarut cair (solven) berdasarkan kelarutannya dalam pelarut tertentu. (kementrian pertanian,2017). Proses ekstraksi dengan bahan yang berasal dari tumbuhan, antara lain pengelompokan bagian tumbuhan, pengeringan, penggilingan pada tumbuhan, pemilihan pelarut, pelarut polar, pelarut semipolar, pelarut non-polar (Mukhtarini, 2011).

## 2.4 Maserasi

Maserasi adalah metode sederhana yang paling banyak digunakan. Agoes (2001) menyatakan cara ini baik untuk skala kecil maupun skala industri (Kurniawati, 2019). Metode ini dilakukan dengan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai kedalam wadah bejana yang tertutup rapat dan terdapat pada suhu kamar. Maserasi adalah ekstraksi suatu bahan menggunakan pelarut dengan pengadukan pada suhu ruang.

Maserasi adalah salah satu jenis metoda ekstraksi dengan sistem tanpa pemanasan atau dikenal dengan istilah ekstraksi dingin, jadi pada metoda ini pelarut dan sampel tidak mengalami pemanasan sama sekali. Maserasi biasanya dilakukan pada suhu  $15^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$  selama 3–5 hari pada tempat yang terhindar dari cahaya. Sehingga maserasi merupakan teknik ekstraksi yang dapat digunakan untuk senyawa yang tidak tahan panas ataupun tahan panas. Pada remaserasi sebagian pelarut digunakan untuk maserasi lalu setelah penyaringan, residu digunakan lagi untuk kedua kalinya dengan sisa pelarut yang ada dan disaring kembali, lalu kedua filtrat digabungkan pada tahap akhir. Namun biasanya maserasi digunakan untuk mengekstrak senyawa yang tidak tahan panas (termolabil) atau senyawa yang belum diketahui sifatnya. Menurut Meloan, (1999) kelemahan pada metode ini membutuhkan pelarut yang banyak dan waktu yang lama sehingga tidak efisien (Kiswandono, 2017).

## 2.5 Kosmetik

Kosmetika menurut buku kamus Bahasa Indonesia berarti obat atau bahan untuk mempercantik wajah, kulit, rambut, dan sebagainya seperti bedak dan pemerah bibir. Kata kosmetika berasal dari bahasa Yunani *kosmetikos* yang artinya "keahlian dalam menghias". Oleh karena itu, definisi kosmetika di Indonesia tidak jauh berbeda dengan definisi kosmetika di Amerika atau negara lainnya. Di Indonesia pada tanggal 6 September 1976, Departemen Kesehatan RI telah membuat definisi kosmetika tersebut yang tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 2201Men/Kes/Per/X/76 yang berisi undang-undang tentang kosmetika dan alat kesehatan.

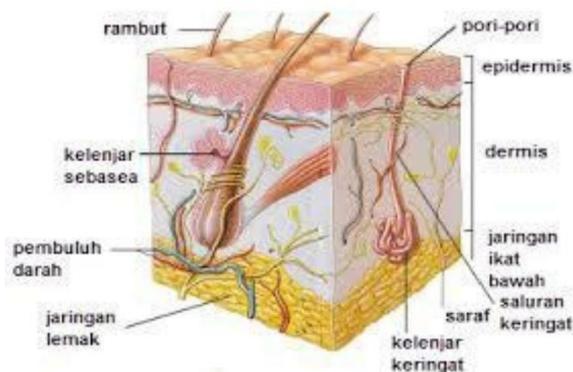
Di dalam Permenkes tersebut disebutkan bahwa definisi dari kosmetika adalah bahan atau campuran bahan untuk digosokkan, dilekatkan, dituangkan, dipercikkan, atau disemprotkan, dimasukkan dalam, dipergunakan pada badan atau bagian badan manusia dengan maksud untuk membersihkan, memelihara, menambahkan daya tarik atau mengubah rupa, dan tidak termasuk golongan obat (Yulia & Ambarwati, 2015).

## 2.6 Kulit

Kulit merupakan "selimut" yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi utama sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Fungsi perlindungan ini terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk

secara terus – menerus, respirasi, dan pengaturan suhu tubuh, produksi sebum dan keringat, serta pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya sinar ultraviolet matahari, sebagai peraba dan perasa, pertahanan terhadap tekanan dan infeksi dari luar. Luas kulit manusia rata - rata  $\pm$  2 meter persegi, dengan berat 10 kg jika dengan lemaknya atau 4 kg tanpa lemak.

### 2.6.1 Struktur Kulit



Gambar 2.4 Struktur Kulit

Kulit terbagi atas dua lapisan utama, yaitu epidermis (kulit ari) dan dermis (korium, kutis, kulit jangat). Epidermis merupakan bagian kulit yang paling luar dan kulit yang menarik karena kosmetik dipakai pada epidermis itu. ketebalan epidermis berbeda – beda pada bagian tubuh, yang paling tebal berukuran 1 milimeter, misalnya pada telapak kaki dan telapak tangan, dan lapisan yang berukuran 0,1 milimeter terdapat pada kelopak mata, pipi, dahi, dan perut. Sedangkan pada dermis terdiri dari bahan dasar serabut kolagen dan elastin, yang berada di dalam substansi dasar yang bersifat koloid dan terbuat dari gelatin

mukopolisakarida. Dermis terdapat adneksa – adneksa kulit seperti folikel rambut, papilla rambut, kelenjar keringat, saluran keringat, kelenjar sebacea, otot penegak rambut, ujung pembuluh darah, dan ujung saraf (Tranggono dkk., 2007).

## **2.7 Blush On**

*Blush on* merupakan salah satu jenis tata rias yang mengaplikasikan warna pada pipi. Penggunaan *blush on* diharapkan dapat memberikan sentuhan artistik yang dapat memberikan efek segar pada wajah yang dipoleskan kosmetik. Penggunaan *blush on* bertujuan untuk mengoreksi wajah sehingga wajah tampak lebih cantik, lebih segar dan berdimensi. *Blush on* memiliki beberapa bentuk konsistensi yaitu cair, cream, padat/cake dan powder/bubuk. *Blush on* konvensional umumnya mengandung pigmen berwarna merah atau pigmen berwarna merah kecoklatan dengan kandungan yang tinggi. Kusantati (2008) menyatakan varian warna *blush on* sangat bervariasi, misalnya merah, jingga, pink dan juga kecoklatan (Fahdi dkk., 2021).

Kandungan bahan pewarna sintetis dalam produk-produk kosmetik sangat berbahaya bagi kesehatan kulit. Bahaya yang ditimbulkan beragam seperti jerawat, flek hitam, dan iritasi. Salah satu pewarna sintetis yang dilarang digunakan sebagai bahan tambahan kosmetik menurut peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor HK.03.1.23.08.11.07517 Tahun 2011 Tentang Persyaratan Teknis Bahan Kosmetika adalah Rhodamin B. Pemakaian pewarna yang berdasar bahan alam dalam formulasi *blush*

on merupakan salah satu cara untuk mengurangi pemakaian pewarna berbahan baku sintetik yang berbahaya. *Blush on* yang mengandung pigmen kadar rendah dipakai untuk pelembut warna (Ramani dkk., 2021).

## **2.8 Pewarna**

### **2.8.1 Pewarna Alami**

Menurut Purnomo (2004) zat pewarna alam dapat diperoleh dari dengan cara ekstraksi dari berbagai bagian tanaman menggunakan pelarut air pada suhu tinggi atau rendah. Contoh jenis zat pewarna alami, antara lain antosianin, klorofil, karotenoid, flavonoid, tannin, xanton (Gede, 2014).

### **2.8.2 Pewarna Sintesis**

Pewarna yang diperoleh melalui proses kimia dan berbahaya jika terakumulasi. Berikut jenis zat pewarna sintesis yang sudah diizinkan oleh BPOM pada sediaan kosmetik, antara lain pigment yellow 1, pigmen green 8, acid red no.14, brilliant black 1, dan lain-lain (Ditjen POM, 2011).

## **2.9 Compact Powder**

*Compact powder* adalah *loose powder* yang dipres menjadi bentuk *cake*. Komposisinya mirip *loose powder*, tetapi efeknya pada kulit agak berbeda. Komposisi bahan-bahan pengikatnya (*binders*) memperbesar adhesinya pada kulit. *Compact powder* harus melekat dengan mudah dan harus cukup padat sehingga tidak pecah dalam kondisi pemakaian

yang biasa. Sediaan serbuk/bubuk biasanya digunakan dirumah sementara bentuk padat/*compact powder* pada dasarnya sama dengan yang digunakan sediaan bubuk/serbuk, tetapi perlu ditambahkan bahan pengikat untuk membuatnya menjadi bentuk kompak/padat (T, 1997).

## **2.10 Komponen *Blush On***

### **1. Zat berkhasiat atau zat aktif**

Bahan yang ditunjukkan untuk memberikan khasiat farmakologis pada tubuh manusia atau hewan dalam dosis tertentu. Bahan aktif kosmetik diaplikasikan pada lapisan terluar dari tubuh (G, 2015).

### **2. Penyerap (zat adsorben)**

Adsorben adalah zat padat yang dapat menyerap komponen tertentu dari suatu fase fluida (F, 2013). Contohnya bentonit, kaolin, talk, amilum.

### **3. Pigmen pewarna**

pada pembuatan sediaan biasanya menggunakan pewarna sintetik yang diperbolehkan menurut BPOM nomer 23 tahun 2019, yaitu pigment green 8, D&C green No.1 Ext, pigment yellow 1, pigment orange 1, D&C red no. 36, pigment red 7. Sedangkan terdapat juga pada pewarna alami, ialah pigmen warna yang memang terdapat secara alamiah, contoh pewarna alami menurut BPOM nomer 17 tahun 2019, yaitu caramel III, beta-carotenes, antosianin, curcumin, carmines, klorofil.

#### **4. Pelincir**

Adalah bahan tambahan yang dapat mempunyai fungsi mencegah perlekatan dan mengurangi adanya gesekan pada sediaan. Contohnya zink stearat, magnesium stearat, talkum, kalium silikat (Farmasetika & Review, 2021)

#### **5. Pelekat**

Bahan yang biasanya terdapat pada sediaan kosmetik yang berfungsi untuk sediaan kosmetik mudah melekat pada kulit dan tidak mudah lepas. Contohnya zink stearat, Al stearat, zink oxide (Farmasetika & Review, 2021) .

#### **6. Pengikat**

Pengisi ini termasuk pula bahan yang dikenal sebagai pengikat kering. Bahan ini membantu pengempaan serbuk dalam mempertahankan bentuknya (G, 2015). Contoh Zink Stearat, Mg Stearat, polietilen, isoprophyl Miristat.

#### **7. Bahan tambahan**

- a. Pengawet adalah bahan yang ditambahkan pada produk dengan tujuan menghambat pertumbuhan jasad renik (G, 2015). Contohnya paraben, nipagin, asam benzoat, propil parahidroksibenzoat, bronopol (Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia (BPOM RI), 2019).
- b. Parfum adalah campuran dari banyak bahan, baik bahan alam maupun sintesis. Kegunaannya untuk meningkatkan penerimaan

produk yang mengandung parfum (G, 2015). Contohnya oleum rosae, oleum cacao, oleum guava, oleum citri.

- c. Pelembab adalah bahan yang digunakan untuk melebapkan dan melembutkan kulit. Contohnya dimetikon, lesitin (Ramani dkk., 2021).

## 2.11 Monografi formulasi Sediaan *Blush on* (Dirjen Pom, 1979) dan (HOPE *Sixth Edition*)

1. Talk (FI edisi III hal, 591 dan Farmasetika Dasar hal 59)

Nama resmi : TALCUM

Sinonim : Talk

Pemerian : Serbuk hablur, sangat halus, mudah melekat pada kulit, bebas dari butiran, warna putih atau kelabu.

Kelarutan : Tidak larut dalam hampir setiap larutan.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.

K/P : Penyerap dan zat tambahan

2. Kaolin (HOPE edisi VI hal 352 - 354 dan Farmasetika Dasar hal 59)

Nama Resmi : Kaolin

Sinonim : Bolus alba, Argilla, kaolinum,

Pemerian : Serbuk yang bebas dari partikel seperti pasir; putih sampai putih keabu-abuan. Memiliki rasa seperti lempung dan ketika dilembapkan oleh air, warnanya menjadi lebih gelap serta mengeluarkan bau seperti lempung.

- Kelarutan : Praktis tidak larut dalam dietil eter, etanol (95%), air, pelarut organik, asam encer dan larutan alkali hidroksida.
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.
- K/P : Adsorben; pengisi tablet dan kapsul, zat pensuspensi, penyerap.
3. Isoprophyl Miristat (HOPE edisi VI hal, 348 dan Farmasetika Dasar hal 59)
- Nama resmi : Isopropyl Myristate
- Sinonim : Asam Tetradekanoat
- Pemerian : Isopropil miristat berbentuk bening, tidak berwarna, praktis tidak berbau, cairan dengan viskositas rendah yang membeku pada suhu sekitar 58C. Terdiri dari ester propan-2-ol dan lemak jenuh dengan berat molekul tinggi asam, terutama asam miristat.
- Kelarutan : Larut dalam aseton, kloroform, etanol (95%), etil asetat, lemak, alkohol lemak, minyak tetap, hidrokarbon cair, toluena, dan lilin. Melarutkan banyak lilin, kolesterol, atau lanolin. Praktis tidak larut dalam gliserin, glikol, dan air.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.

K/P : Pengikat

4. Nipagin (HOPE hal 310 dan Farmasetika Dasar hal 59)

Sinonim : Methylparaben

Pemerian : Masa hablur atau serbuk tidak berwarna atau kristal putih, tidak berbau atau berbau khas lemah dan memiliki rasa sedikit panas.

Kelarutan : Mudah larut dalam etanol, eter, praktis tidak larut dalam minyak larut dalam 400 bagian udara.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik, terlindungi dari cahaya.

K/P : Pengawet, antimikroba

5. Zink Oxide (Rowwe,dkk, 2009 dan Farmasetika Dasar hal 59)

Nama Resmi : Zinci Oxidum

Pemerian : Serbuk amorf, berwarna putih, tidak berbau, bentuk bubuk halus, besar, hidrofobik

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, tidak larut dalam bagian etanol (95%), eter, pelarut beroksigen, larut dalam asam, benzene.

Khasiat : Pelekat

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik

6. Oleum Rosae (FI III hal 459 dan Martindale hal 682)

Pemerian : Tidak berwarna atau kuning, bau menyerupai bunga mawar, rasa khas, pada suhu 25 °C kental

Kelarutan : Larut dalam 1 bagian kloroform P, Larutan jernih

Khasiat : Pengharum/pewangi

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik

7. Dimetikon (HOPE edisi VI hal, 233 dan Farmasetika Dasar hal 59)

Nama resmi : Dimeticone

Sinonim : Dimethylsilicone Fluid

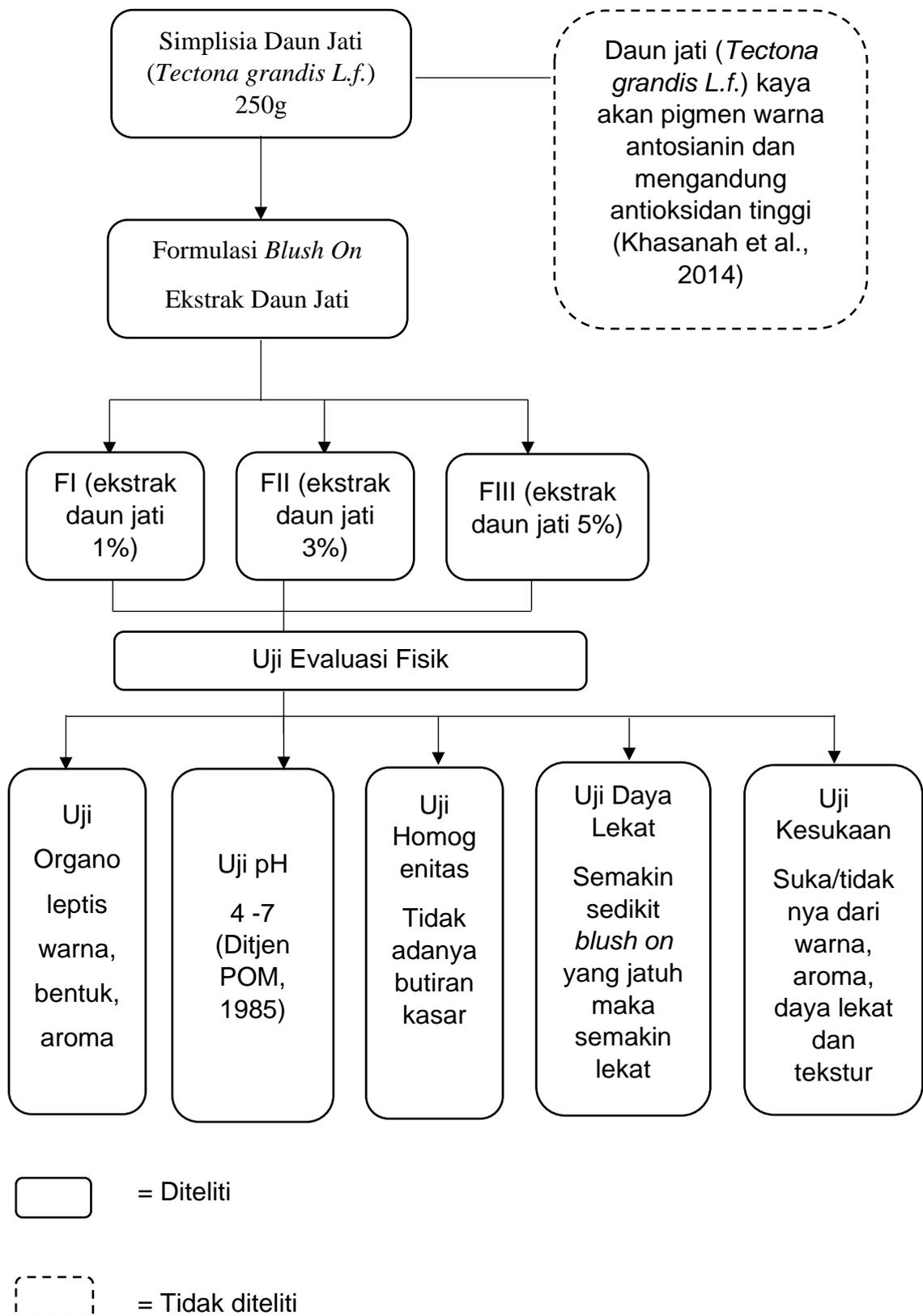
Pemerian : larut jernih, tidak berwarna dan tidak berbau

Kelarutan : Tidak larut dalam air, dalam methanol, dalam etanol, dan aseton, sangat sukar larut dalam hidrokarbon, eter, heksana.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik

Khasiat : Pelembab

## 2.12 Kerangka Konsep



### 2.13 Deskripsi Kerangka Konseptual

Berdasarkan kerangka konsep diatas bahwa warna pigmen antisionin terdapat pada daun jati sehingga bisa digunakan sebagai pewarna alami (Khasanah dkk., 2014). Simplisia daun jati dalam bentuk serbuk yang digunakan sebanyak 250 g. Setelah itu dilakukan pembuatan formulasi sediaan *blush on* ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f.*) yang terbagi menjadi 3 formula, antara lain formula I dengan konsentrasi 1%, Formula II dengan konsentrasi 3% dan formula III dengan konsentrasi 5%. Selanjutnya melakukan uji evaluasi fisik, antara lain uji organoleptis yang dilihat dari bentuk, warna, dan aroma. Uji homogenitas tidak adanya butiran kasar. Uji pH dengan menggunakan alat kertas lakmus / pH universal dengan hasil 4 – 7. Uji daya lekat dengan syarat semakin sedikit butiran *blush on* jatuh semakin lekat. Uji kesukaan meminta pendapat orang pada sediaan *blush on* dari segi warna, aroma, tekstur, dan lekat.

### 2.14 Hipotesis

#### 2.14.1 Hipotesis Nol ( $H_0$ )

Ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f.*) tidak bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan tidak ada pengaruh pada evaluasi fisik sediaan *blush on*.

#### 2.14.2 Hipotesis Alternatif ( $H_a$ )

Ekstrak daun jati (*Tectona grandis L.f.*) bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami dan terdapat pengaruh dalam melakukan evaluasi fisik sediaan *blush on*.