

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kosmetika

Kata kosmetik berasal dari bahasa Yunani "*kosmetikos*" yang berarti keterampilan menghias dan mengatur. Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 19 (2015) Tentang Persyaratan Teknis Kosmetika, menyatakan bahwa kosmetik adalah bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia (seperti bagian epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan mukosa mulut, terutama membersihkan, mengharumkan, mengubah penampilan dan/atau mengubah bau badan, dan melindungi atau memelihara tubuh dengan baik (BPOM No. 19/2015:5:1:1).

Penggolongan kosmetik menurut sifat dan cara pembuatan dibagi menjadi dua golongan besar, yaitu kosmetik modern dan kosmetik tradisional. Kosmetik modern diramu dari bahan kimia dan diolah secara modern. Sedangkan kosmetik tradisional dibuat dari bahan alam dan diolah menurut resep dan cara yang turun temurun (Tranggono & Latifah, 2007:8).

Penggolongan menurut kegunaannya bagi kulit dibagi menjadi dua golongan besar juga, yaitu kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetics*) dan kosmetik riasan (dekoratif atau *makeup*). Kosmetik perawatan kulit (*skin care cosmetics*) diperlukan untuk merawat kebersihan dan kesehatan kulit. Termasuk di dalamnya adalah kosmetik untuk membersihkan kulit (*cleanser*), kosmetik untuk melembabkan kulit (*moisturizer*), kosmetik pelindung kulit, kosmetik untuk menipiskan atau mengampelas kulit (*peeling*). Sedangkan kosmetik riasan (dekoratif atau *makeup*) diperlukan untuk merias dan menutup cacat pada kulit sehingga menghasilkan penampilan yang lebih menarik serta menimbulkan efek psikologis yang baik, seperti percaya diri. Berdasarkan bagian tubuh yang dirias, kosmetik rias/dekoratif dapat dibagi menjadi 5 yaitu kosmetik rias kulit (wajah), kosmetik rias bibir, kosmetik rias mata, kosmetik rias kuku dan kosmetik rias rambut (Tranggono & Latifah, 2007:8).

Rambut merupakan mahkota kecantikan bagi seorang wanita, maka rias rambut adalah sediaan kosmetika yang paling banyak digunakan serta tersedia dengan beragam bentuk sediaan tata rias rambut. Rambut dapat berubah warna, bentuk, jumlah bahkan baunya (Hia, 2019). Sediaan tata rias rambut merupakan sediaan kosmetika yang digunakan sebagai pewarnaan rambut, pemucatan atau pemutihan rambut, pelurusan rambut, pengritingan atau pengikalan rambut dan menghilangkan ketombe, melembutkan rambut, penataan rambut, pembantu perawatan rambut, pelebatan dan atau penyuburan rambut. Produk tata rias rambut tersedia dalam berbagai bentuk sediaan seperti bubuk, emulsi, gel atau jeli, larutan, lotion, dan Pomet (Depkes RI, 1985: 201).

Jenis klasifikasi dari sediaan kosmetik rias rambut diantaranya yaitu (Depkes RI, 1985:207):

- a) Sediaan pewarna rambut
- b) Sediaan pemucat dan pemutih rambut
- c) Sediaan pelurus rambut
- d) Sediaan pengriting dan pengikal rambut
- e) Sediaan perangsang pertumbuhan rambut
- f) Sediaan pembantu perawatan rambut
- g) Shampo

B. Shampo

1. Pengertian Shampo

Shampo aslinya berasal dari Bahasa Hindi 'champo', yang berasal dari Bahasa Sansekerta 'chapyati' yang berarti 'menenangkan' (Saradita Oktaviani, 2020). Awalnya, sampo dibuat dari sabun atau campuran sabun, tetapi sampo modern lebih banyak menggunakan deterjen sintetis. Hal ini disebabkan oleh kelemahan penggunaan sabun yaitu sabun lebih mudah mengendap dengan air sadah sehingga daya pencucinya hilang (Hia, 2019).

Shampo adalah formulasi yang mengandung surfaktan cair, padat, atau bubuk. Surfaktan pada shampoo bekerja dengan cara menurunkan tegangan permukaan air sehingga meningkatkan kemampuan air untuk membasahi kotoran yang melekat pada kulit kepala. Hal ini dikarenakan semakin kecil

nilai tegangan permukaan air maka makin besar kemampuan air membasahi benda. Surfaktan bergerak di bawah lapisan berminyak, mengangkat kotoran atau lapisan berminyak tersebut sehingga muncul ke permukaan dan membentuk partikel berbentuk bola (Potluri *et.al.*,2013). Shampo membantu membersihkan kotoran yang berasal dari lemak maupun minyak pada kulit kepala, serta debu di udara yang menempel pada kulit kepala dan rambut. Shampo harus memenuhi persyaratan seperti dapat mengemulsi dengan baik, memiliki sifat membusa, menyehatkan kulit kepala, tidak mengiritasi kulit kepala, mengeluarkan aroma yang menyenangkan, mudah dibilas, dan mengandung bahan aktif yang digunakan untuk mengatasi berbagai masalah pada rambut serta kulit kepala (Yulia dan Ambarwati, 2015).

Standar mutu sediaan shampo menurut Badan Standarisasi Nasional Indonesia (SNI) No. 06-2692-1992 dapat dilihat pada tabel 2.1

Tabel 2.1. Syarat Mutu Sediaan Shampo

Karakteristik	Syarat	Cara Pengujian
Bentuk :		
Cair	Tidak ada yang mengendap	Organoleptik
Emulsi	Rata dan tidak pecah	Organoleptik
Pasta	Tidak ada gumpalan kertas	Organoleptik
Batangan	Rata dan seragam	Organoleptik
Serbuk	Rata dan seragam	Organoleptik
Zat aktif permukaan dihitung sebagai natrium lauril sulfat (SLS) dan atau non ionik, % b/b min	4,5	Titration potensiometri
Nilai pH dengan larutan 10% (b/v)	5,0-9,0	pH meter
Kadar air dan zat lainnya yang menguap, b/b maks	95,5	Oven 105°C

Menurut penelitian terdahulu yaitu penelitian Hia, 2019 shampo yang baik harus memenuhi uji tinggi busa, busa pada sediaan shampo selain dapat digunakan untuk meningkatkan mutu dan konsumen dapat juga digunakan untuk membantu membersihkan rambut dari kotoran. busa yang diharapkan pada sediaan shampo mempunyai sifat detergen yang baik tetapi tidak membuat kulit kepala menjadi kering, memiliki konsistensi busa yang stabil, dapat menghasilkan busa dengan cepat dan lembut, serta dapat dihilangkan dengan cara dibilas. Pengujian ini dilakukan dengan cara melarutkan 1 ml sampel kedalam 10 ml air, digoyang-kan 10 kali, diamkan 5 menit lalu ukur tinggi busa. Syarat tinggi busa pada sediaan shampo yaitu 1,3- 22cm.

Kemudian pada penelitian Laras; dkk, 2017 dijelaskan pula bahwa perlu dilakukan pengujian iritasi pada sediaan shampo agar tidak menimbulkan iritasi pada kulit kepala dikarenakan adanya kandungan surfaktan pada shampo. Uji iritasi ini dilakukan pada 15 orang sukarelawan/panelis. Teknik yang digunakan dalam uji iritasi ini adalah Patch Tester. Sediaan dioleskan pada kulit yang sensitif yaitu pada lengan kanan atas bagian dalam, kemudian ditutupi dengan kertas atau kain kasa kemudian diberi plaster dan dibiarkan selama 4 jam. Diamati lengan sebelum di oleskan dan setelah plaster dibuka, kemudian dilihat gejala yang ditimbulkan seperti gatal, iritasi/merah dan bengkak setelah 24, 48, dan 72 jam penggunaan.

2. Komponen Dalam Formulasi Shampo

Formulasi untuk shampo harus mengandung beberapa komponen, antara lain (Yulia dan Ambarwati, 2017):

a. Surfaktan

Merupakan bahan utama pembuatan shampo. Berdasarkan fungsi kimianya bahan ini mempunyai kemampuan untuk mengikat dan mengangkat kotoran, dari bahan inilah yang membuat shampo dapat menghasilkan busa. Surfaktan merupakan suatu molekul yang sekaligus memiliki gugus hidrofilik dan gugus lipofilik sehingga dapat mempersatukan campuran yang terdiri dari air dan minyak. Aktivitas surfaktan diperoleh karena sifat ganda dari molekulnya. Molekul surfaktan memiliki bagian polar yang suka akan air (hidrofilik) dan bagian nonpolar yang suka akan minyak/lemak

(hidrofobik). Bagian polar molekul surfaktan dapat bermuatan positif, negatif, dan netral. Sikap rangkap ini yang menyebabkan surfaktan dapat diadsorpsi pada antarmuka udara-air, minyak-air, dan padat-air membentuk lapisan tunggal dimana gugus hidrofilik berada pada fase air dan hidrokarbon ke udara, dalam kontak dengan zat padat ataupun terendam dalam fase minyak (Adinda, 2016).

Berikut merupakan beberapa jenis surfaktan yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.2 Jenis-jenis Surfaktan

Sumber : (Klarissa, 2018)

Jenis Surfaktan	Contoh	Karakteristik
Anionik	<i>Lauryl sulfat, laureth sulfate, sarcosines, sulfosuccinates</i>	Paling sering digunakan, penggunaan berlebihan menyebabkan rambut kasar dan kusam
Kationik	<i>Long-chain amino esters, ammonioesters</i>	Deterjen yang kurang baik, melembutkan rambut, cocok untuk kondisi rambut rusak dan diwarnai
Non-ionik	<i>Polyoxyethylene fatty alcohols, alkanolamides.</i>	Deterjen paling ringan, meningkatkan kualitas antistatik dari sampo, rambut mudah diatur
Amfoterik	<i>Cocamidopropyl betaine, sodium lauraminopropionate</i>	Tidak menyebabkan iritasi pada mata, berbusa dengan baik, rambut mudah diatur
Alami	<i>Sarsaparilla, soapwort, soap bark, ivy agave</i>	Deterjen yang kurang baik, berbusa dengan baik, melembutkan rambut, rambut lebih berkilau dan mudah Diatur

b. Foam Builder

Sifat dari foam builder ditentukan dari surfaktan yang digunakan dalam pembuatan shampo. *Foam builder* merupakan bahan yang meningkatkan

kualitas, volume, dan stabilitas busa. Contoh zat ini adalah *dodekil benzen sulonat dan lauril monoetanolamid*.

c. *Conditioning Agent*

Merupakan bahan berlemak yang memudahkan rambut untuk di sisir. Conditioning agent melapisi helai rambut sehingga rambut halus dan mengkilat. Contohnya adalah laonil, minyak mineral, telur, dan polipeptida.

d. *Opacifying agent*

Merupakan bahan yang memberikan warna buram pada shampo. Bahan ini penting pada pembuatan shampo jenis krim dan lotio. Contohnya adalah setil alkohol, stearil alkohol, spermaceti, glikol monodistearat, dan magnesium stearat.

e. *Clarifying agent*

Merupakan bahan yang digunakan untuk mencegah kekeruhan pada shampo terutama untuk shampo dengan bahan utama sabun. Bahan ini penting dalam pembuatan shampo cair atau liquid shampo. Contohnya adalah butil alkohol, isopropil alkohol, etil alkohol, metilen glikol, dan EDTA.

f. *Chelating Agent dan Suquestering Agent*

Merupakan bahan yang mencegah terbentuknya sabun karena air sadah. Contohnya adalah asam sitrat dan EDTA. Dapat juga digantikan oleh surfaktan non-ionik.

g. *Thickening Agent*

Merupakan bahan yang dapat meningkatkan viskositas shampo. Contohnya adalah gom akasia, tragakan, CMC, dan metosel serta NaCl yang juga dapat berperan untuk mengatur kekentalan pada shampo.

h. *Preservatis*

Merupakan bahan yang berguna melindungi shampo dari mikroba yang dapat menyebabkan rusaknya shampo. Bahan tersebut antara lain, formadehid, etil alkohol, dan ester parahidroksi benzoat.

i. *Antidandruff Agent*

Antidandruff agent umumnya bersifat antimikroba, ditambahkan ke dalam shampo dalam jumlah kecil, seperti sulfur, asam salisilat, resorsinol, selenium sulfida, dan zink piritoin.

j. Penunjang Stabilitas

Merupakan antioksidan untuk mencegah perubahan warna dan bau sediaan akibat oksidasi dan berfungsi untuk melindungi sediaan dari sinar matahari seperti benzofenon, suspending agent seperti veegum dan bentonit.

k. pH *Control Agent* atau Larutan Dapar

Merupakan larutan yang digunakan untuk mencegah perubahan warna dan bau akibat sediaan akibat perubahan pH.

l. Bahan Pelembut

Contoh dari bahan pelembut yang digunakan dalam pembuatan shampo seperti stearyl alcohol, cetyl alcohol, iso propyl myristate, dan paraffin cair.

m. Bahan Pengawet

Bahan pengawet dapat digunakan untuk mencegah terbentuknya mikroba pada produk. Contohnya ialah EDTA (*Ethylene Diamine Tetra Acetic*), sodium bezoat, sodium salicylate, dan sebagainya.

n. Parfum dan Pewarna

Parfum dan pewarna pada sediaan shampo merupakan bahan tambahan yang berfungsi untuk memenuhi kualitas dan stabilitas shampo

3. Formulasi Sediaan Shampo *Hair Growth*

Berikut merupakan beberapa formulasi sediaan shampo diantaranya yaitu:

a. Formulasi shampo menurut Hia (2019)

Bunga kecombrang	4%
Sodium Lauryl Sulfate	10%
Cocamide DEA	4%
Na-CMC	3%
Propil Paraben	0,2%
Menthol	0,25%
Asam sitrat	qs
Aquadest ad	100 ml.

b. Formulasi shampo menurut Joshi, *et al.*, (2018)

Ekstrak daun jambu biji	1%
Ekstrak daun sirih	3%

Sodium Lauryl Sulfat	8%
Trietanolamin	3,5 %
Asam oleat	4 %
Methyl Paraben	0,25%
Minyak Lavender	qs
EDTA	0,15%
Aquadest ad	qs

c. Formulasi sediaan shampo menurut Nasution (2019)

Ekstrak Ethanol daun pare	%
Dinatrium EDTA	0,1%
Sodium Lauryl Sulfat	6%
Na-CMC	2%
Propilen Glikol	15%
Nipagin	0,2%
Parfum Rose	qs
Asam Sitrat	qs
Aquades ad	100

d. Formulasi sediaan shampo menurut Rashati dan Eryani (2019)

R/ Ekstrak daun katuk	0,5%
Sodium lauryl sulfat	10%
Cocamide DEA	4%
BHA	0,02%
HPMC	0,5%
Natrium benzoate	0,15%
EDTA Na	0.1%
Dimeticone	0,05%
Asam sitrat	0,1%
Menthol	0,25%
DNC Green	qs
Ethanol	qs
Aquadest ad	100ml

Formulasi yang akan di gunakan pada penelitian ini berdasarkan pada penelitian Hia (2019) dengan modikasi zat aktif berupa ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 10%, 13% dan 16%.

4. Bahan Dasar Shampo

Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan shampo yaitu sebagai berikut:

a. Natrium Lauryl Sulfat (Sodium Lauryl Sulfat)

Sodium Lauryl Sulfat merupakan jenis surfaktan yang sangat kuat dan umum digunakan dalam produk-produk pembersih noda, minyak dan kotoran, Sodium Lauryl Sulfat merupakan bahan utama dalam formulasi kimia untuk menghasilkan busa.

Pemerian: Sodium Lauryl Sulfat berbentuk kristal putih atau krem hingga kuning yang memiliki tekstur halus, menghasilkan busa, rasa pahit, dan bau zat lemak yang samar.

Kelarutan: mudah larut dalam air, hamper tidak larut dalam klorofom dan eter (Rowe, R.C. *et.al.*, 2009 : 651).

b. Carboxy Metyl Cellulosium Natrium (CMC-Na)

CMC-Na digunakan sebagai bahan pengental shampo atau sebagai pengemulsi.

Pemerian: serbuk putih berbentuk granula sampai putih kekuningan, higroskopis dan tidak berbau dan tidak berasa.

Kelarutan: mudah terdispersi dalam air membentuk larutan koloida, tidak larut dalam etanol, eter, dan pelarut organik lain (Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995 : 175).

c. Cocamide DEA

Merupakan Cairan kental yang biasa digunakan untuk meningkatkan kapasitas busa atau menstabilkan busa surfaktan dalam produk sabun, shampo dan dikosmetik sebagai pengemulsi. Cocamide DEA dapat meningkatkan viskositas sediaan dan larut dalam air maupun larut dalam minyak, ini memungkinkan air dan minyak yang terdispersi merata dalam larutan.

Pemerian: cairan kental yang jelas dengan bau agak amoniak.

Kelarutan: larut dalam etanol (95%), air, dan pelarut yang paling umum seperti aseton, benzen, kloroform, eter, gliserin dan metanol (Rowe, R.C. *et.al.*, 2009 : 568).

d. Propil Paraben

Pemerian : serbuk hablur putih, tidak berbau, tidak berasa.

Kelarutan : sangat sukar larut dalam air, larut dalam 3,5 bagian etanol (95 %), dalam 3 bagian aseton, dalam 140 bagian gliserol dalam 40 bagian minyak lemak, mudah larut dalam larutan alkali hidroksida (Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995:713).

e. Menthol (Mentholum)

Menthol adalah alkohol yang diperoleh dari bermacam-macam minyak permen atau yang dibuat secara sintetik, berupa mentol-levorotari(mentol) atau mentol rasemik (dl-mentol). Menthol digunakan untuk memberikan sensasi rasa dingin pada shampo.

Pemerian: hablur heksagonal atau serbuk hablur, tidak berwarna, biasanya berbentuk jarum, atau massa yang melebur, bau enak seperti minyak permen.

Kelarutan: sukar larut dalam air, sangat mudah larut dalam etanol, dalam kloroform, dalam eter, dan dalam asam asetat glasial, dalam minyak mineral, dan dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri (Farmakope Indonesia Edisi V, 2014:821).

f. Asam sitrat

Pemerian : Asam sitrat berbentuk hablur bening, tidak berwarna atau serbuk hablur granul sampai halus, putih, tidak berbau atau praktis tidak berbau, rasa sangat asam. Bentuk hidrat mekar dalam udara kering.

Kelarutan : Asam sitrat sangat mudah larut dalam air, mudah larut dalam etanol, agak sukar larut dalam eter (Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995:48).

g. Aquadest

Aquadest adalah air yang dimurnikan yang diperoleh destilasi, perlakuan menggunakan penukar ion, osmosis balik, atau proses lain yang sesuai. Dibuat dari air yang memenuhi persyaratan air minum.

Pemerian:cairan jernih, tidak mengandung zat tambahan lain, tidak berwarna dan tidak berbau (Farmakope Indonesia Edisi IV, 1995:112).

5. Cara Pembuatan Shampo

Cara pembuatan sediaan shampo *hair growth* menurut penelitian Hia (2019):

- a. Dikalibrasi botol shampo ad 100ml menggunakan aquadest.
- b. Dipanaskan aquadest diatas kompor listrik dengan suhu 60-70C.
- c. Dimasukkan Na-CMC kedalam lumpang, kemudian larutkan Na-CMC kedalam air panas secukupnya dan biarkan larutan selama beberapa menit hingga mengembang, kemudian gerus hingga homogen (massa 1).
- d. Dimasukkan 20 ml aquadest panas kedalam beaker glass, kemudian tambahkan sodium lauryl sulfat, aduk sampai larut (massa 2).
- e. Dilarutkan menthol dengan etanol 70% secukupnya kedalam beaker glass, aduk sampai larut
- f. Larutan sodium lauryl sulfat (massa 2) dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam (massa 1) sambil diaduk perlahan sampai homogen.
- g. Ditambahkan larutan menthol sedikit demi sedikit dan gerus hingga homogen.
- h. Ditambahkan Cocamide DEA sedikit sama sedikit kedalam lumpang, campur dan gerus sampai homogen.
- i. Tambahkan essential oil (mint) secukupnya sebagai penambah aroma wangi pada sediaan, campur sampai homogen.
- j. Masukkan ekstrak bunga telang kedalam lumpang, campur dan gerus sampai homogen.
- k. Masukkan sediaan kedalam botol shampo 100 ml
- l. Ditambahkan aquadest ad 100ml sampai batas kalibrasi.

C. Rambut

1. Pengertian Rambut

Rambut adalah integumen (kelenjar dermal atau lapisan dermal) yang tumbuh dan terdapat pada hampir seluruh permukaan kulit mamalia kecuali telapak tangan dan telapak kaki (Hia, 2019).

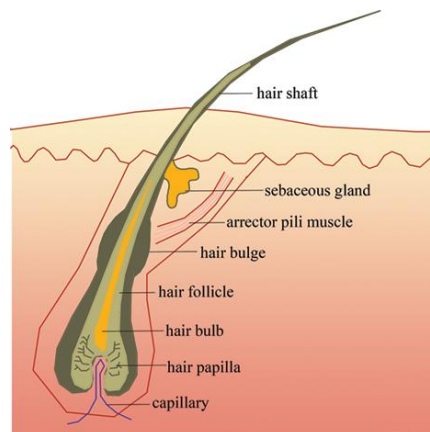
Jenis rambut dibagi menjadi beberapa macam, yaitu sebagai berikut (Tranggono dan Latifah, 2007:33) :

- a. Rambut panjang dan kasar yang terdapat pada kepala
- b. Rambut yang kasar tetapi pendek berupa alis yang terdapat pada bagian mata.
- c. Rambut yang agak kasar tapi tidak sepanjang rambut di kepala, yang terdapat pada ketiak dan sekeliling alat kelamin pada orang yang sudah memasuki fase akil baligh
- d. Rambut halus yang terdapat pada pipi, hidung, dahi, serta bagian tubuh lainnya (seperti kulit lengan, perut, punggung, dan betis pada wanita).

Ilmu yang mempelajari tentang rambut (trichologi) membagi rambut manusia ke dalam dua jenis, yaitu sebagai berikut:

- a. Rambut terminal, yang umumnya terasa kasar, misalnya rambut yang terdapat pada bagian kepala, alis, rambut ketiak, dan rambut alat kelamin
- b. Rambut vellus, yaitu berupa rambut halus terdapat pada bagian pipi, dahi, punggung, dan lengan.

2 Anatomi rambut



Sumber : (Erdogan, 2017)

Gambar 2.1 Struktur Folikel Rambut

a. Batang rambut

Bagian rambut yang terdapat di luar kulit dinamakan batang rambut. Jika batang rambut dipotong melintang, maka akan terlihat tiga bagian lapisan dari luar ke dalam, yaitu (Tranggono dan Latifah, 2007: 34) :

- 1) Kutikula rambut, terdiri dari sel-sel keratin yang pipih dan saling bertumpuk, seperti sisik ikan atau genteng rumah. Lapisan ini bersifat keras dan

melindungi rambut dari kekeringan serta mencegah zat asing masuk ke batang rambut.

Kutikula rambut bisa rusak dikarena :

- a) Terjadi gesekan mekanis, misalnya pada waktu menyasak rambut
 - b) Menggunakan bahan kimia yang bersifat alkalis, yang akan membuat rambut kering dan kutikula merenggang (terbuka) seperti misalnya menggunakan sampo, keriting rambut, dan lain-lain.
- 2) Korteks rambut merupakan lapisan yang terdalam pada bagian rambut, terdiri dari sel-sel yang memanjang dan dapat tersusun rapat. Jika rambut dibasahi dan direntangkan secara perlahan-lahan, maka rambut dapat memanjang sampai 1 ½ kali. Sebagian besar lapisan ini terdiri dari pigmen rambut dan rongga-rongga udara. Struktur korteks menentukan tipe rambut lurus, berombak, atau keriting. Lapisan korteks adalah lapisan yang cukup lembut dan mudah rusak oleh bahan kimia yang dapat menembus rambut.
 - 3) Medulla rambut dapat disamakan dengan sum-sum rambut. Yang terdiri dari tiga atau empat lapisan sel yang berbentuk kubus, yaitu *keratohyalin*, butir butir lemak, dan rongga udara. Rambut yang lurus tidak memiliki medulla.

b. Akar Rambut

Akar rambut atau folikel rambut terletak di dalam lapisan dermis kulit. Folikel rambut dikelilingi oleh pembuluh-pembuluh darah yang memberikan makanan. Pada saluran folikel rambut bermuara kelenjar sebacea yang mengeluarkan minyak (sebum) ke batang rambut dan kulit disekitarnya. Normalnya, semakin jauh batang rambut dari kulit kepala, semakin kering rambut tersebut. Jika produksi sebum berlebihan, rambut dan kulit kepala akan berminyak (*greasy hair atau seborrhea*). (Tranggono dan Latifah, 2007).

Pada akar rambut terlihat otot penegak rambut (*arrector pilli*) yang menyebabkan rambut atau bulu kuduk berdiri jika kita, misalnya merasa takut. Akar rambut terdiri dari dua bagian, yaitu (Tranggono dan Latifah, 2007) :

- 1) Umbi rambut, bagian rambut yang akan terbawa jika rambut kita cabut
- 2) Papil rambut, bagian yang akan tertinggal di dalam kulit meskipun rambut dicabut sampai akar-akarnya, sehingga akan selalu terjadi pertumbuhan

rambut baru kecuali jika papil rambut itu dirusak, misalnya dengan bahan kimia atau arus listrik.

3. Jenis Rambut

Rambut manusia secara morfologinya dapat dibagi menjadi dua jenis diantaranya yaitu rambut terminal dan rambut vellus. (Sari dan Wibowo, 2016)

- a. Rambut terminal merupakan rambut kasar yang mengandung banyak pigmen. Rambut jenis ini dapat ditemukan di kepala, alis, bulu mata, ketiak, dan alat kelamin luar. Rambut terminal diproduksi oleh folikel rambut besar di lapisan subkutan. Rambut terminal biasanya berdiameter $> 0,03$ mm. (Sari dan Wibowo, 2016)
- b. Rambut vellus adalah rambut halus yang mengandung sedikit pigmen, tetapi rambut vellus diproduksi oleh folikel rambut yang sangat kecil di lapisan dermis, dengan diameter kurang dari $1/2 \cdot 0,03$ mm (Sari dan Wibowo, 2016)

Jenis rambut menurut sifatnya dibagi menjadi tiga jenis diantaranya adalah rambut normal, rambut kering, dan rambut berminyak. Jenis rambut tersebut memiliki ciri-ciri tersendiri, yaitu (Turyani, 2016:18):

- 1) Rambut normal ciri-cirinya :
 - a) Rambut bercahaya segar dan sehat
 - b) Pertumbuhan rambut baik
 - c) Sedikit sekali terdapat kelainan
 - d) Kutikula rambut bagus
 - e) Rambut tidak mudah patah
- 2) Rambut berminyak, ciri-cirinya :
 - a) Rambut terlihat berminyak
 - b) Diameter rambut tebal
 - c) Rambut cepat kotor dan terasa lengket
 - d) Rambut tidak mudah patah
- 3) Rambut Kering, ciri-cirinya:
 - a) Rambut terlihat kusam dan kemerah-merahan
 - b) Rambut tidak bercahaya
 - c) Rambut mudah patah

- d) Elastisitas kurang baik
- e) Tekstur rambut kasar
- f) Ujung rambut sering terbelah

4. Fisiologi Rambut

Pada tubuh manusia memiliki rambut yang berfungsi sebagai berikut (Turyani, 2016:18):

a. Rambut Pada Kepala

Rambut yang terdapat pada kulit kepala berfungsi untuk melindungi kulit dari sengatan matahari dan hawa dingin

b. Rambut Diatas Kelopak Mata

Pada kelopak mata terdapat rambut disebut juga alis. Fungsi alis mata selain digunakan sebagai keindahan dan kecantikan adalah untuk menahan keringat dan air yang dapat mengenai mata.

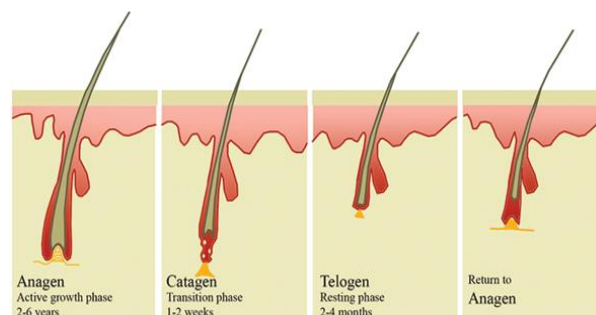
c. Rambut Pada Lubang Hidung

Pada lubang hidung terdapat rambut yang berfungsi untuk mencegah bakteri, jamur, debu atau spora yang masuk ke dalam hidung yang akan dihambat dan tersaring oleh rambut yang berada di sekitar lubang hidung. Rambut pada lubang hidung juga berfungsi meningkatkan kelembaban udara yang dihirup dan sangat penting untuk proses respirasi.

d. Rambut pada Tangan dan Kaki

Pada tangan dan kaki terdapat rambut yang dapat berfungsi sebagai alat sensor yang dapat merespon kondisi disekitarnya.

5. Pertumbuhan rambut



Sumber : (Erdogan, 2017)

Gambar 2.2 siklus rambut

Tingkat pertumbuhan rambut pada kulit kepala tidak seragam pada setiap usia. Rambut tumbuh sepanjang 1/3 mm per hari, 1 cm per bulan. Rambut baru terus tumbuh secara aktif, tetapi akhirnya rambut-rambut tersebut akan berhenti bertumbuh dan rambut lama rontok dan digantikan oleh rambut baru yang disiapkan oleh papila rambut yang sama. (Tranggono dan Latifah, 2007: 35)

a. Fase anagen

Fase anagen (pertumbuhan) adalah saat terjadinya sintesis batang rambut dan pigmentasi, lamanya menentukan panjang rambut. Pada rambut kepala berlangsung selama 2-8 tahun (Sari & Wibowo, 2016).

b. Fase katagen

Katagen atau fase peralihan/regresi yang ditandai dengan menurunnya produksi melanin di bulbus terjadi selama 2-3 minggu (Sari & Wibowo, 2016).

c. Fase telogen

Pada fase telogen (istirahat) rambut-gada akan terdorong keluar, yang tampak sebagai batang rambut yang terdepigmentasi pada bagian proksimal (Sari & Wibowo, 2016).

6. Jumlah Rambut Pada Kepala Manusia

Jumlah rambut pada kulit kepala orang dewasa adalah sekitar 100.000, tetapi jumlah papila dermal pada kulit kepala tetap konstan dari masa bayi hingga usia tua. Namun, jumlah rambut di kulit kepala berkurang seiring bertambahnya usia. Hal ini dikarenakan jumlah rambut pada fase kerontokan (fase telogen) lebih banyak daripada jumlah rambut pada fase anagen (fase anagen). Lebih dari 90% rambut berada pada tahap anagen (anagen) ketika muda atau pada anak-anak, 85% pada orang dewasa dan kurang dari 80% pada orang tua (Tranggono dan Latifah, 2007:35).

Fase tumbuh (anagen) berlangsung rata-rata 1.000 hari dan fase rontok (telogen) berlangsung selama 100 hari, sehingga perbandingan normalnya rata-rata antara jumlah rambut berada pada fase tumbuh dan jumlah rambut pada fase rontok adalah 9 banding 1. Hanya ada beberapa rambut yang berada pada fase istirahat (katagen) (Tranggono dan Latifah, 2007:35).

7. Rambut Rontok

Kerontokan rambut (*alopecia*) adalah kerontokan rambut dari kulit. Rambut di kulit kepala adalah rambut yang paling diinginkan, sehingga disebut rambut rontok yang terjadi di kulit kepala. Faktanya, dalam kondisi fisiologis, rambut melewati tahap pertumbuhan, istirahat, dan kerontokan, dan banyak rambut (sekitar 100 atau lebih per hari) rontok sekaligus. Pasien mengeluh kerontokan rambut ketika kerontokan rambut di kulit kepala melebihi batas fisiologis. Kerontokan rambut di luar batas ini tidak dapat diatasi dengan pertumbuhan rambut fisiologis. Jika proses ini berlangsung lama, atau jika kehilangan terlalu banyak rambut dalam waktu yang singkat, maka akan memiliki sedikit rambut yang tersisa di kulit kepala. sampai akhirnya rambut dikulit kepala habis atau mengalami kebutakan (Hia, 2019).

Rambut rontok dapat terjadi secara normal atau tidak normal, tergantung berapa banyak rambut yang rontok setiap harinya. Angka kerontokan adalah Angka yang menyatakan berapa banyak helai rambut yang rontok di setiap harinya. Untuk orang yang sehat dengan kulit kepala yang bersih dan terawat, tingkat kehilangan helai rambut berkisar antara 50 hingga 100. Dianggap normal jika angka kerontokan rambut tidak melebihi 100 helai rambut perhari (Putra dkk, 2020).

Kerontokan rambut terdiri atas 2 macam tergantung pada fase dimana kerontokan itu terjadi, yaitu (Wasitaatmadja, 1997:203) :

- a. *Efluvium telogen*, adalah kerontokan rambut yang terjadi pada rambut ketika dalam masa istirahat, seperti ketika sedang dalam keadaan stress, demam tinggi, atau penyakit kronis.
- b. *Efluvium anagen*, adalah kerontokan yang terjadi pada rambut ketika dalam masa tumbuh, seperti akibat dari pemakaian obat sitostatika.

8. Faktor-Faktor Penyebab Rambut Rontok

Faktor-faktor penyebab kerontokan rambut, diantaranya yaitu (Hia, 2019):

- a. Penyakit yang paling fatal yang memungkinkan untuk mempengaruhi kulit kepala antara lain yaitu penyakit infeksi seperti influenza, demam tifoid, serta berbagai penyakit penyebab demam, TBC, atau penyakit pneumonia dan

sifilis pada tingkat tertentu. gangguan sistem saraf pusat yang berhubungan dengan faktor psikologis; seperti penyakit pada sistem endokrin, terutama diabetes mellitus; atau akibat penggunaan narkoba dan keracunan logam tertentu seperti talium, arsenik, timbal, dan merkuri.

- b. Faktor lingkungan lokal dapat mengganggu fungsi kulit kepala dan menyebabkan kerontokan rambut. Faktor lingkungan tersebut antara lain perubahan cuaca yang ekstrim, terlalu panas atau terlalu dingin, terkena sengatan sinar matahari, sinar-X dan radiasi, organisme, iritasi kimia seperti memakai topi, kerudung, dan helm, atau terjadi penutupan dan penekanan pada rambut dan kulit kepala. Pengulangan terus menerus terjadi akibat dari pengaruh lingkungan ini menyebabkan kulit kepala kasar, pigmentasi dan depigmentasi, gangguan keratinisasi, dan akhirnya menyebabkan rambut menjadi rontok.

9. Pencegahan Rambut Rontok

Cara untuk mencegah kerontokan pada rambut yang paling penting adalah dengan menghindari berbagai kondisi tidak baik yang berasal dari dalam tubuh maupun dari luar yang dapat mengganggu pertumbuhan rambut, antara lain yaitu (Hia, 2019) :

- a. Menjaga kesehatan kulit khususnya kulit kepala dan kesehatan seluruh tubuh lainnya agar tidak terkena penyakit kulit atau penyakit sistemik yang dapat mengganggu pertumbuhan rambut.
- b. Lakukan perawatan rambut secara baik dan benar secara rutin.
- c. Melindungi rambut dari berbagai macam trauma fisik (tarikan, ikatan) dan penggunaan bahan kimiawi. Penggunaan kosmetik yang merusak struktur rambut (pewarnaan rambut, pengeriting rambut, pelurus, pemutih) harus dibatasi.
- d. Apabila terjadi kerontokan pada rambut lakukan perawatan yang aman digunakan, Jangan menggunakan zat yang dapat memperparah penyakit (dengan penggunaan asam kuat dan basa kuat). Jika cara ini tidak berhasil, maka konsultasikan dengan dokter yang kompeten. Saat ini banyak perusahaan non medis yang menawarkan perawatan rambut rontok tanpa pengawasan dokter.

D. Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 2.3 Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.)

1. Klasifikasi tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)

Klasifikasi tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) (Al-Snafi, A.E.,2016).

Kingdom : Plantae
 Divisi : Magnoliophyta
 Kelas : Magnoliopsida
 Ordo : Fabales
 Famili : Fabaceae
 Genus : *Clitoria* L.
 Spesies : *Clitoria ternatea* L.

2. Morfologi Bunga telang

Bunga telang dikenal dengan berbagai nama seperti bunga teleng (Jawa), *Butterfly pea* atau *Blue Pea* (Inggris), *Mezerion Hidi* (Arab). Tanaman telang merupakan tanaman yang berasal dari daerah tropis Asia, yang banyak ditemukan di Ternate, Maluku Utara dan penyebarannya meliputi Afrika, Australia, Amerika Utara, Pasifik Utara, dan Amerika Selatan seperti Brazil yang dikenal sebagai pemilik koleksi plasma nutfah tumbuhan terbesar di dunia (Budiasih, K.S., 2017).

Bunga telang memiliki ciri yaitu perdu membelit kekiri, panjang 1-5 m, berambut halus, bagian pangkal berkayu. Daun majemuk menyirip gasal dengan 3-9 anak daun. Helaian anak daun berbentuk bulat telur atau elips, bertangkai pendek, ujung tumpul, pangkal runcing, tepi rata, panjang 2-7 cm, lebar 1-4,5 cm, warna hijau, dan mempunyai daun penumpu berbentuk garis.

Bunga tunggal berbentuk seperti kupu-kupu yang keluar dari ketiak daun, panjang mahkota 3,5-4 cm, warna biru nila dengan warna putih atau kekuningan di bagian tengah. Ada juga bunga yang berwarna putih. Buah berupa buah polong, pipih, panjang 5-10 cm, berisi 6-10 biji yang berbentuk seperti ginjal pipih (Dalimartha, 2008:86)

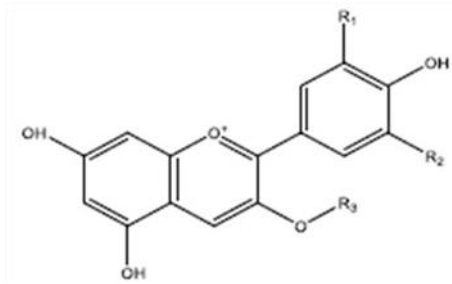
3. Kandungan bunga telang

Skrining fitokimia bunga telang menunjukkan bahwa tanaman tersebut mengandung tanin, phlobatannin, karbohidrat, saponin, triterpenoid, fenol, flavanoid, flavonol glikosida, protein, alkaloid, antrakuino, antosianin, glikosida jantung, Stigmast-4-enc-3,6-dione, minyak atsiri dan steroid (Al Snafi, 2016). Pada ekstrak bunga telang mengandung 12 senyawa aktif antosianin diantaranya yaitu cyanidin, isoquercetin, cyanin, kaempferol, myricetin, fisetin, sorhamnetin, Nevadensin, Robinetin, Adenosin, Schaftoside dan Menthoside (Sumartini dkk, 2020).

4. Khasiat Bunga Telang

Tanaman telang menunjukkan banyak efek farmakologis termasuk antioksidan, hipolipidemik, antiinflamasi, antikanker, analgesik, antipiretik, antidiabetik, antimikroba, antiparasit gastrointestinal, insektisida, dan banyak efek farmakologis lainnya (Al-Snafi, 2016). Masyarakat Arab Saudi daun, biji dan bunga telang dimanfaatkan untuk mengobati penyakit liver atau hati (Al-Asmari, *et al.*, 2014). Masyarakat di madagaskar daun telang digunakan untuk meredakan nyeri sendi (Jain, *et al.*, 2003). Di Myanmar campuran jus bunga telang dan susu digunakan untuk menyembuhkan sakit mata (DeFilipps & Krupnick, 2018). Sementara itu di Indonesia, khususnya masyarakat Betawi, bunga telang digunakan untuk membuat jernih mata pada bayi (Marpaung, 2020).

5. Antosianin Bunga telang



Sumber : Purwaniati dkk, 2020

Gambar 2.4 Struktur Antosianin

Bunga telang yang mengandung senyawa antosianin yang memiliki banyak sekali manfaat untuk menjaga kesehatan rambut, seperti mampu meremajakan dan memperbaiki sel-sel rambut yang rusak serta menghasilkan jaringan kulit yang kondusif untuk pertumbuhan rambut (Sari & Wibowo, 2016). Bunga telang memiliki aktivitas antioksidan yang disebabkan karena bunga telang mengandung senyawa antosianin. Antosianin pada bunga telang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas di dalam tubuh. Antosianin bertanggung jawab dalam memberikan warna orange, merah, dan ungu pada tumbuhan. Antioksidan yang bersumber dari antosianin berfungsi sebagai perendam dimana molekul dapat bereaksi terhadap radikal bebas dan menetralkan radikal bebas (Rifqi, 2021). Antosianin cenderung kurang stabil dan mudah mengalami degradasi, stabilitas antosianin dipengaruhi oleh pH. Antosianin umumnya stabil pada suasana asam. Perubahan warna pada zat antosianin akibat pengaruh pH yang terjadi karena adanya degradasi warna dari antosianin. Pada pH rendah sebagian besar antosianin terdapat pada bentuk kation flavium yang berwarna merah, sedangkan pada pH yang semakin tinggi kation flavium berubah menjadi basa karbinol dan akhirnya menjadi kalkon yang tidak berwarna. Selain itu, inti flavium pigmen antosianin juga bersifat defisiensi elektron sehingga sangat reaktif dan mudah mengalami reaksi yang menyebabkan pemudaran warna (Winarti dan Firdaus, 2010).

Antosianin yang terdapat di dalam bunga telang memiliki struktur cincin aromatik yang memiliki komponen polar dan residu glikosil, oleh karena itu menghasilkan senyawa yang bersifat polar. Senyawa polar tersebut dapat

larut dalam pelarut yang bersifat polar seperti aquadest dan asam tartat (Angriani, 2019).

Zat antosianin yang berfungsi sebagai antioksidan pada bunga telang adalah kaempferol. Kaempferol dapat digunakan untuk melancarkan sirkulasi darah sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan rambut dan mencegah kerontokan (Anwar dan Darusman, 2022).

Untuk memperoleh antosianin pada bunga telang salah satunya adalah dengan cara ekstraksi. Ekstraksi merupakan proses pemisahan suatu sampel atau komponen dengan pelarut yang digunakan. Antosianin merupakan senyawa yang bersifat polar sehingga akan terekstrak secara maksimal dengan pelarut yang sama-sama bersifat polar (Mukhriani, 2014).

E. Ekstraksi

Ekstraksi atau penyarian merupakan proses yang disusun dari matriks simplisia dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Ada beberapa istilah yang banyak digunakan ekstraksi, antara lain ekstraktan (yaitu, pelarut yang digunakan untuk ekstraksi), rafinat (yaitu, komposisi campuran atau balian yang akan diekstraksi), dan linarut (yaitu, senyawa atau zat yang dapat digunakan terlarut dalam rafinat). Metode ekstraksi yang digunakan tergantung pada jenis, sifat fisik, dan sifat komposisi kimia yang akan diekstraksi. Pelarut yang digunakan tergantung pada polaritas yang akan disari, mulai dari yang nonpolar hingga polar, sering disebut sebagai ekstraksi bertingkat (Hanani, 2015:10).

Berdasarkan penggunaan panas, ekstraksi dibagi menjadi dua yaitu ekstraksi cara dingin dan ekstraksi cara panas. Ekstraksi cara dingin meliputi maserasi dan perkolasi sedangkan ekstraksi cara panas meliputi digesti, infundasi, refluks dan sokhletasi. Maserasi adalah proses ekstraksi sederhana yang dilakukan hanya dengan cara merendam simplisia dalam satu atau campuran pelarut selama waktu tertentu pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya (Marjoni, 2016:20)

Prinsip kerja maserasi adalah proses melarutnya zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut. Pelarut yang digunakan, akan menembus dinding sel dan kemudian masuk kedalam sel tanaman yang penuh

dengan zat aktif. Pelarut yang berada didalam sel mengandung zat aktif sementara pelarut yang berada diluar sel belum terisi zat aktif, sehingga terjadi ketidakseimbangan konsentrasi. 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 keseimbangan konsentrasi (Marjoni,2016:40).

Maserasi biasanya dilakukan pada suhu antara 15-20°C dalam waktu selama 3 hari sampai zat aktif yang dikehendaki larut. Kecuali dinyatakan lain, maserasi dilakukan dengan cara merendam 10 bagian simplisia atau campuran simplisia dengan derajat kehalusan tertentu, dimasukan ke dalam bejana kemudian dituangi dengan 70 bagian penyari, ditutup dan dibiarkan selama 3-5 hari pada tempat yang terlindung cahaya. Diaduk berulang-ulang, diserkai dan diperas. Ampas dari maserasi dicuci lagi menggunakan cairan penyari secukupnya sampai diperoleh 100 bagian sari. Bejana ditutup dan dibiarkan selama 2 hari di tempat sejuk dan terlindung dari cahaya kemudian dipisahkan endapan yang diperoleh (Marjoni, 2016:41)

Ekstraksi multi tahap atau dengan cara mencampurkan bahan yang akan diekstrak beberapa kali dengan pelarut yang baru dalam jumlah yang sama banyak dapat menghasilkan rendemen yang lebih tinggi dibandingkan ekstraksi tunggal, karena bahan yang diekstrak mengalami beberapa kali pencampuran dan pemisahan (Marjoni, 2016:23).

Penguapan ialah suatu proses yang dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi ekstrak yang lebih pekat dengan cara menghilangkan cairan penyari yang digunakan. Tujuan dari penguapan adalah untuk memekatkan konsentrasi larutan sehingga didapatkan larutan dengan konsentrasi yang lebih tinggi (Marjoni, 2016:88). Proses penguapan dapat dihentikan apabila sudah tidak ada lagi pelarut yang menetes pada labu penampung atau bisa juga dilihat dari kekentalan zat pada labu sampel. Hal lain yang dapat diamati untuk menandakan proses penguapan telah selesai adalah terbentuknya gelembung gelembung pecah pada permukaan zat (Marjoni, 2016:89)

Metode ekstraksi bunga telang menurut beberapa jurnal penelitian sebagai berikut:

1. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) yang sudah kering diblender sampai halus dan diayak dengan ukuran mesh 20. Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebanyak 50 gram dilakukan maserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 0,25 L selama 3 hari kemudian ampasnya diremaserasi dengan pelarut etanol 70% sebanyak 0,125 L. Ekstrak yang diperoleh di uapkan pelarutnya dengan *rotary evaporator* sehingga didapatkan ekstrak kental. Berat ekstrak kental yang diperoleh adalah sebesar 23,1 gram dengan rendemen sebesar 46,2% (Andriani dan Murtisiwi, 2018).
2. Bunga telang yang dipetik kemudian di keringkan di oven dengan suhu 40°C. kemudian diperoleh simplisia bunga telang kering, Simplisia bunga telang yang sudah kering kemudian diblender sehingga diperoleh serbuk, kemudian ditambah etanol 80% sebanyak 500 mL dalam beaker glass yang telah berisi serbuk simplisia. Selanjutnya dilakukan ekstraksi dengan menggunakan alat ultrasonik selama 3 x 3 menit. Setiap 3 menit dilakukan pengadukan sebelum diultrasonik kembali. Filtrat disaring menggunakan corong Buchner untuk memisahkan filtrat dan maserat. Filtrat yang diperoleh dimasukkan ke dalam botol kaca. Dilakukan perlakuan sebanyak 3x. Filtrat yang telah terkumpul dipekatkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40°C sehingga diperoleh ekstrak kental, kemudian dikeringkan dengan menggunakan oven pada suhu 40°C (cahyaningsih; dkk., 2019). Hasil pembuatan simplisia dari bunga telang segar sebanyak 1.117 gram diperoleh serbuk simplisia sebanyak 100 gram serbuk simplisia diekstraksi dengan elmasonik dengan menggunakan pelarut etanol 80% dan diperoleh filtrat, selanjutnya filtrat dipekatkan dan didapatkan ekstrak kental sebanyak 23,12 gram sehingga rendemen ekstrak yang diperoleh adalah 23,12%. (cahyaningsih; dkk., 2019).
3. Proses ekstraksi zat warna biru dari kembang telang dilakukan dengan cara maserasi atau perendaman bunga telang dalam cairan aquabidest. Dilakukan tanpa ada perlakuan pemotongan atau penghancuran untuk menghindari terjadinya oksidasi dari udara atau cahaya. Maserasi dilakukan dengan menggunakan aquabidest selama 24 jam di dalam suhu ruang masing masing

1%, 3%, dan 5% yaitu sebanyak 1, 3, dan 5 gram tanpa pemotongan kemudian direndam ke dalam 100 ml aquades selama 24 jam Setelah itu dilakukan penyaringan dengan vakum untuk memisahkan ampas dan mendapatkan cairan berwarna biru selanjutnya cairan tersebut dikeringkan atau dipekatkan untuk menghilangkan air dengan suhu -15C selama 1 jam menggunakan *freeze dryer* sehingga diperoleh konsentrat biru (Hutajulu; dkk., 2008).

4. Bunga telang yang di dapatkan dari toko ramuan Wechaphong-osoth di Bangkok, Thailand. Dua ratus gram bunga telang dikeringkan didalam oven udara panas pada suhu 50 °C selama 45 menit, kemudian digiling menjadi bubuk dengan blender. Serbuk kering dimaserasi dengan etanol 50% (1.200 mL) selama 6 hari, dan disaring dengan kapas dan kertas saring. Volume yang sama dari pelarut ditambahkan ke marc dan proses ekstraksi diulang. Dua bagian filtrat digabungkan dan dipekatkan di bawah tekanan tereduksi pada 43-45 °C. Ekstrak kasar selanjutnya diuapkan pada penangas air selama 2 jam. Ekstrak kering disimpan dalam lemari es sampai digunakan (Chaksupa *et.al.*,2022).

Cara maserasi yang digunakan pada penelitian ini berdasarkan pada penelitian Andriani dan Mustiwi (2018).

Menurut penelitian Mastuti, dkk (2013) ada beberapa faktor yang mempengaruhi kestabilan pigmen terhadap hasil ekstraksi zat warna bunga telang dipengaruhi diantaranya yaitu:

1. Kondisi penyimpanan mempengaruhi stabilitas zat warna ekstrak bunga telang. Pada kondisi dingin (6°C) mampu mempertahankan warna namun nilai absorbansi zat warna ekstrak turun. Walaupun demikian tidak begitu besar dibandingkan disimpan pada kondisi suhu kamar (28°C) yang mampu mengubah warna. Hal ini disebabkan karena kondisi dingin dapat menghambat terjadinya reaksi kopigmentasi dan kerja enzim polifenilase.
2. Penambahan pH mengakibatkan terjadinya perubahan warna pada ekstrak bunga telang yang diikuti dengan perubahan nilai absorbansi sesuai dengan warna yang dihasilkan. Hal ini dikarenakan antosianin umumnya lebih stabil pada suasana asam dibandingkan pada suasana basa dan netral. Dalam

keadaan asam, struktur dominan antosianin berada dalam bentuk inti kation flavilium yang terprotonasi dan kekurangan elektron.

3. Sinar matahari mempengaruhi stabilitas zat warna ekstrak. Semakin lama penyinaran maka nilai absorbansi zat warna ekstrak semakin menurun.
4. Suhu pemanasan mampu mempengaruhi nilai absorbansi zat warna ekstrak. Semakin tinggi suhu pemanasan maka nilai absorbansi zat warna ekstrak semakin menurun. Menurunnya nilai absorbansi ekstrak zat warna pada suhu tinggi disebabkan karena telah terjadi dekomposisi antosianin dari bentuk aglikon menjadi kalkon (tidak berwarna).

F. Evaluasi Sediaan Shampo

1. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan mengamati perubahan-perubahan tekstur, bau, dan warna sediaan shampo. Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan mengamati perubahan-perubahan bentuk, bau, dan warna sediaan shampo. Pengujian organoleptik dapat dilakukan untuk melihat secara visual melalui tampilan sediaan yang telah di buat (Setyaningsih dkk, 2020).

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan dengan mengamati sediaan secara subjektif dengan cara mengoleskan sedikit shampo diatas kaca objek dan diamati susunan partikel yang terbentuk atau ketidakhomogenan partikel terdispersi dalam lotion yang terlihat pada kaca objek (Depkes RI,1979:33).

3. Uji pH

Pengukuran pH sediaan shampo dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan dan menjamin sediaan tidak mengiritasi pada kulit. Keasaman (pH) diukur menggunakan pH meter dengan cara pH meter dikalibrasi, kemudian shampo ditimbang 1 gram dan dilarutkan dalam 10 ml aquadest kemudian pH meter di celupkan kedalam larutan. pH yang diperoleh di amati. Shampo yang baik harus memenuhi syarat pH yaitu 5,0-9,0. Pemeriksaan pH dilakukan sesaat setelah pembuatan sediaan dan selama periode penyimpanan tertentu (Hia, 2019).

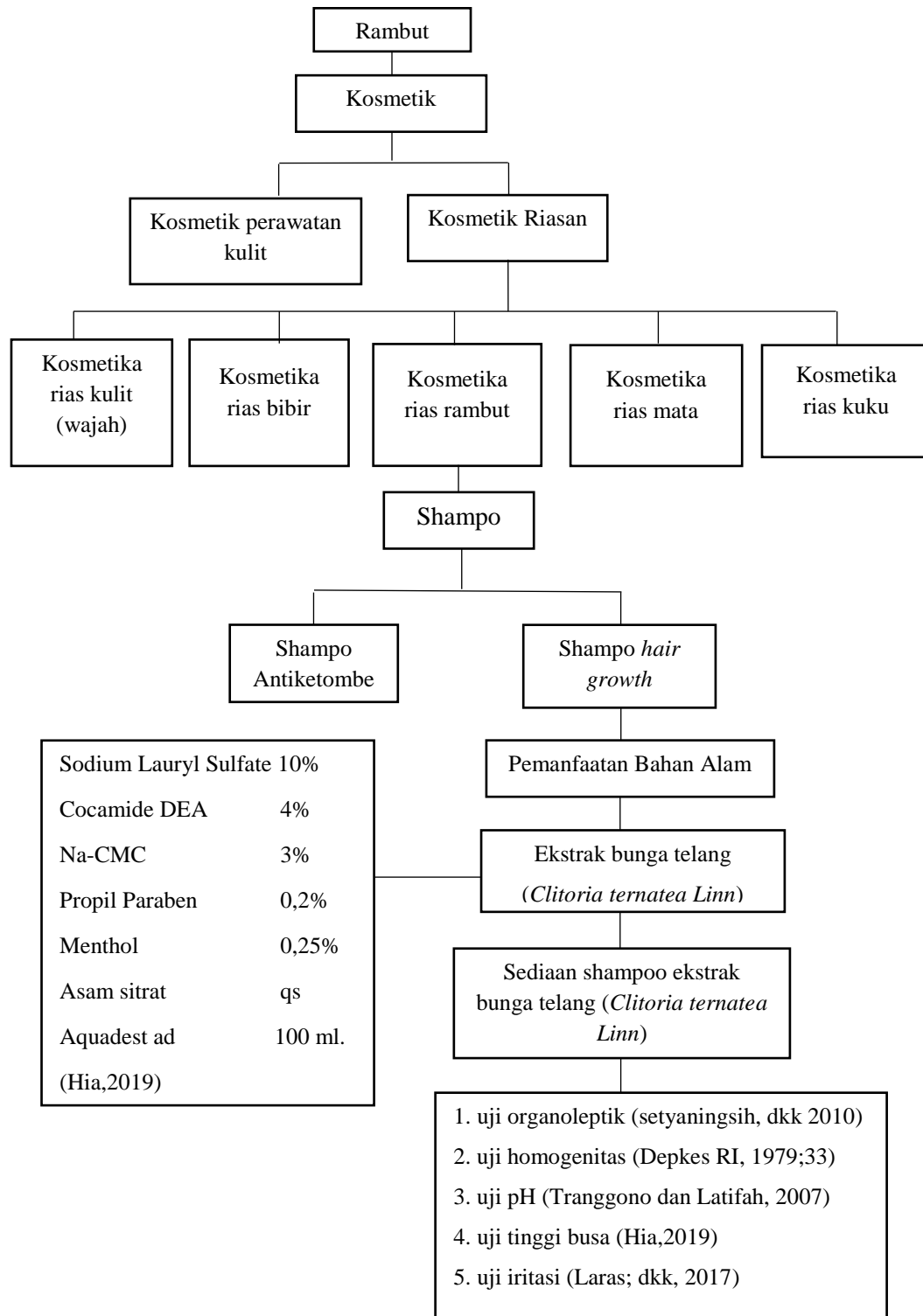
4. Uji Tinggi busa

Pengujian dilakukan dengan cara melarutkan 1 ml sampel kedalam 10 ml air, digoyang-kan 10 kali, diamkan 5 menit lalu ukur tinggi busa (Hia, 2019). Syarat tinggi busa pada sediaan shampo yaitu 1,3- 22cm (Wilkinson dan moore, 1982).

5. Uji Iritasi

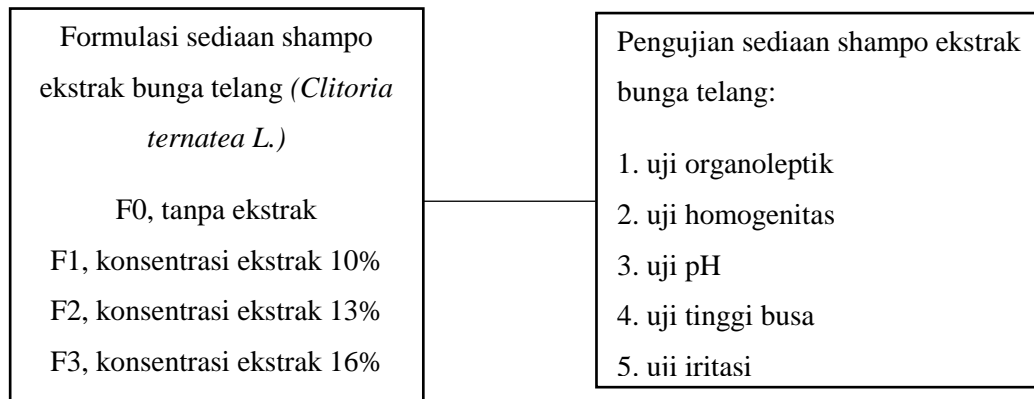
Uji ini dilakukan pada 10 orang sukarelawan/panelis. Teknik yang digunakan dalam uji iritasi ini adalah Patch Tester. Sediaan dioleskan pada kulit yang sensitif yaitu pada lengan kanan atas bagian dalam, kemudian ditutupi dengan kertas atau kain kasa kemudian diberi plaster dan dibiarkan selama 4 jam. Diamati lengan sebelum di oleskan dan setelah plaster dibuka, kemudian dilihat gejala yang ditimbulkan seperti gatal, iritasi/merah dan bengkak setelah 24, 48, dan 72 jam penggunaan (Laras; dkk, 2017)

A. Kerangka Teori



Gambar 2.4 Kerangka Teori

H. Kerangka Konsep



Gambar 2.5 Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

Tabel 2.3 Definisi Operasional

No	Variable penelitian	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	skala
1.	Formulasi sediaan shampoo ekstrak bunga telang	Formulasi sediaan ekstrak bunga telang dengan konsentrasi 0%, 10%, 13%, dan 16%	Menimbang ekstrak bunga telang yang di formulasi-kan kedalam shampo	Neraca analitik	Formulasi sediaan ekstrak bunga telang	rasio
2.	Organoleptik					
	a. Warna	Tampilan yang akan diukur dengan menggunakan visual	Melihat warna dari sediaan shampo	pancaindra	1. putih 2. ungu muda 3. ungu 4. ungu kehitaman	nominal
	b. Aroma	Aroma yang dapat diukur melalui indra penciuman	Mencium bau yang dihasilkan shampo	pancaindra	1. bau mint 2. bau khas disertai bau mint	nominal
	c. Tekstur	Bentuk yang timbul saat dirasakan dengan 2 ujung jari	Merasakan tekstur dari sediaan shampo	pancaindra	1. cair 2. kental	nominal
3.	Homogenitas	Penampilan susunan partikel kasar maupun warna dari sediaan yang diamati pada kaca objek	Melihat dan mengamati sediaan shampo dengan cara menyebar-	Kaca objek	1 : homogen 2 : tidak homogen	ordinal

No	Variable penelitian	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	skala
		terdispersi secara merata atau tidak.	kan sediaan pada permukaan kaca objek dan melihat ada tidaknya warna yang tidak merata			
4.	Uji pH	Menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan suatu sediaan	Melarutkan sampel kedalam air dan ukur dengan alat pengukur pH	pH meter	Nilai pH (dalam angka)	Rasio
5.	Tinggi busa	Kontrol suatu produk sediaan dan memiliki kemampuan menghasilkan busa.	Melarutkan 1 ml sampel kedalam 10 ml air, digoyangkan 10 kali, diamkan 5 menit lalu ukur tinggi busa.	penggaris	Nilai daya busa (dalam cm)	rasio
6.	Uji iritasi	Mengetahui formulasi shampo ekstrak bunga telang dapat mengiritasi kulit atau tidak	Sediaan dioleskan pada kulit yang sensitif	Lembar ceklis	1: tidak terjadi iritasi 2 : kulit kemerahan 3 : kulit gatal-gatal 4 : kulit bengkak.	ordinal