

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Rambut**

Rambut ialah struktur kompleks sel epitel berkeratin, yang bertindak sebagai pertahanan paling efektif kulit kepala terhadap sinar matahari. Menurut Harris, (2021) Rambut sangat penting bagi kehidupan manusia karena merupakan kebanggaan setiap orang, baik pria maupun wanita. Saat ini, rambut yang indah, mudah diatur dan sehat merupakan bagian penting dari penampilan yang baik. Masalah rambut yang dikeluhkan sebagian besar orang yaitu kerontokan rambut (*efluvium*) dan kebotakan (*alopecia*).

Rambut tumbuh di kepala dan tubuh kita terdiri dari berbagai jenis, yaitu (Nusmara, 2012) :

1. Rambut kepala yang panjang dan kasar.
2. Rambut kasar namun pendek seperti alis di atas mata.
3. Rambut agak kasar namun tidak sepanjang rambut di kepala, seperti di sekeliling alat kelamin dan ketiak.
4. Rambut halus pada hidung, dahi, pipi, serta beberapa bagian lain dari tubuh.

Menurut Sona, (2018:23) struktur rambut terdiri dari:

1. Struktur permukaan

Lapisan tipis yang menutupi rambut biasanya dikenal kutikula setebal 2,5 nm. Kutikula adalah bagian luar dari rambut dan muncul dari lapisan paling terluar sel kutikula rambut.

2. Kutikula

Rambut manusia ditutupi oleh selapis sel kutikula dengan ketebalan tiap sel adalah 0,2 sampai 0,5  $\mu\text{m}$ , dimana sel-sel kutikula ini tersusun seperti struktur atap.

3. Korteks

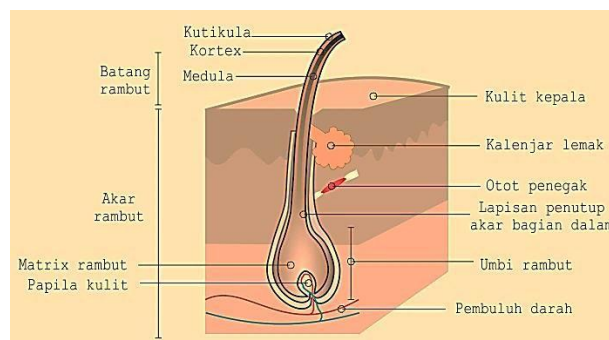
Korteks adalah bagian penting dari rambut dan berperan besar dalam pembentukan serat rambut. Korteks mencakup dari serat vertikal sejajar yang

pararel dengan sumbu dari rambut dan terikat satu sama lain, bagian ini memiliki peran untuk membuat rambut keriting dan lurus.

#### 4. Medula

Medula merupakan bagian paling dalam dari rambut yang terdiri dari sel-sel yang memiliki jenis diferensiasi khusus. Banyak di antaranya ditemukan pada rambut terminal secara diskontinu, kontinu, atau bahkan sama sekali tidak ada.

### Anatomi Rambut



Sumber: (Adisty, 2020)

Gambar 2.1 Anatomi Rambut.

### B. Masalah Rambut

Secara normal, rambut biasanya terlepas dari kulit kepala 100 helai per hari, tetapi jika rambut yang terlepas dari kulit kepala lebih dari 120 helai per hari dianggap tidak normal. (Kristiningrum, 2018:455).

Menurut Wasiaatmadja (dalam Sona, 2018) Ada dua jenis kerontokan rambut atau *efluvium*, tergantung pada fase mana kerontokan itu terjadi diantaranya merupakan *efluvium* telogenik, ialah kerontokan rambut yang terjadi selama rambut sedang berada pada masa istirahat, seperti ketika stres, penyakit kronis, demam dan *Efluvium* anagenik adalah kerontokan rambut lainnya yang dialami oleh rambut yang sedang di masa pertumbuhan, seperti saat mengonsumsi obat sitostatik.

Menurut Kristiningrum, (2018) faktor-faktor berikut dapat menyebabkan kerontokan rambut:

1. Penuaan

Seiring bertambahnya usia, kerontokan rambut adalah masalah yang hampir semua orang alami, hal ini terjadi karena kecepatan pertumbuhan rambut melambat seiring bertambahnya usia, dan rambut tidak lagi diproduksi oleh folikel rambut.

2. Perubahan Hormonal

Beberapa wanita mengalami kerontokan rambut setelah melahirkan karena penurunan kadar hormon estrogen yang tidak permanen. Penurunan hormon estrogen juga bisa menyebabkan kerontokan rambut selama masa menopause.

3. Stres

Pengalaman traumatis meliputi perceraian, kematian seseorang yang disayangi ataupun situasi emosional lain yang dapat mengakibatkan rontoknya rambut.

4. Penyakit

Kerontokan rambut dapat disebabkan oleh penyakit seperti diabetes melitus, infeksi berat, penyakit tiroid, anemia, dan demam tinggi. Namun, jika penyakit-penyakit ini diobati maka kerontokan rambut bisa diatasi.

5. Obat-obatan

Obat-obatan meliputi pil kontrasepsi, radioterapi, kemoterapi, pengencer darah, obat artritis, antigout, antidepresi, obat penyakit jantung, steroid anabolik, antihipertensi atau vitamin A dosis tinggi dapat mengakibatkan kerontokan rambut yang bersifat sementara.

6. Perawatan Rambut yang Kurang Tepat

Kerontokan rambut dapat disebabkan oleh keramas, menyisir, atau menyikat rambut terlalu sering. Hal ini juga berlaku untuk menggosok rambut yang masih basah menggunakan handuk dan menyisir rambut yang basah, terutama dengan sisir. Rambut rontok lebih sering terjadi pada orang Asia saat cuaca basah.

## 7. Perlakuan pada Rambut

Penggunaan produk pelurusan, pengeriting, pewarna, *spray* dan gel rambut yang salah dapat mengakibatkan rambut rontok. Selain itu, pengeritingan, pengeringan, dan pencatokan dengan suhu tinggi dapat mengakibatkan rambut menjadi rapuh dan mudah rontok, serta rambut dapat mengalami kerusakan akibat kunciran dan jepit rambut yang ketat.

Menurut Harris, (2021) untuk mencegah rambut rontok adalah dengan menghindari berbagai situasi baik dari luar dan dari dalam tubuh yang dapat menghambat perkembangan rambut. Usaha yang dapat dicapai:

1. Menjaga kesehatan kulit secara khusus dan seluruh tubuh secara keseluruhan untuk menghindari penyakit sistemik atau kulit yang dapat mengganggu pertumbuhan rambut.
2. Perawatan rambut yang tepat
3. Lindungi rambut dari trauma kimiawi dan fisik (ikatan dan tarikan).
4. Kosmetik yang dapat merusak susunan rambut (pengkriting, pelurus, cat rambut dan pemutih) harus dilakukan hanya jika diperlukan.
5. Jika berlangsung kerontokan rambut, lakukan perawatan rambut yang baik dan aman dengan berkonsultasi dengan ahlinya.

## C. Kosmetika

Kosmetika merupakan sediaan atau bahan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia seperti bibir, kuku, epidermis, rambut dan organ genital bagian luar, atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk mengubah penampilan, membersihkan, mewangikan, melindungi, memperbaiki bau badan serta memelihara tubuh pada kondisi baik (BPOM, 2019:2).

Kosmetik dibagi menjadi kosmetik dekoratif dan kosmetik perawatan berdasarkan fungsinya. Kosmetik dekoratif diperuntukan untuk membuat penampilan lebih menarik dengan merias bagian tubuh yang cacat, sedangkan kosmetik perawatan misalnya kosmetik untuk melembabkan, melindungi, serta membersihkan bagian tubuh seperti rambut dan kulit (Nusmara, 2012:16).

Jenis-jenis kosmetika untuk rambut (Yulia dan Neneng, 2015:59):

1. Kosmetika Pembersih Rambut

Kosmetika pembersih rambut atau shampo berfungsi untuk membersihkan rambut dan kulit kepala dari kotoran yang menempel, baik itu dari debu dan minyak kulit kepala yang berasal dari lemak. Shampo harus memenuhi kriteria persyaratan yaitu memiliki kemampuan membersihkan dengan baik, memiliki sifat membasahi, memiliki sifat membusa, tidak membuat mata iritasi, dapat mengemulsi, menyetatkan kulit kepala, menyebarkan bau harum, tidak toksik, mudah dicuci dan dibilas kembali dan mungkin harus memiliki bahan aktif yang berguna untuk mencegah penyakit pada kulit kepala dan rambut. Bentuk sediaan shampo bermacam-macam yaitu cair, emulsi, pasta, dan bubuk.

2. Kosmetika Pelembab Rambut

Dengan menggunakan kosmetika pelembab rambut (*hair conditioner*) maka rambut menjadi lembut, lembab, berkilat serta mudah disisir dan dipola dikarenakan sisik-sisik kutikula rambut sudah menutup kembali.

3. Kosmetika Pemupuk Rambut

Pemupuk rambut juga dikenal sebagai *hair tonic*, mengandung berbagai bahan yang sangat penting untuk kulit kepala, akar rambut, dan rambut itu sendiri untuk memperkuat aliran darah ke akar rambut sehingga memperkuat akar rambut dan mempercepat proses pertumbuhannya, menyetatkan kulit kepala dan batang rambut, menghentikan ketombe dan kerontokan, dan menghentikan perkembangan mikroflora.

4. Kosmetika Pengeriting Rambut

Dalam kulit rambut terdapat atom-atom belerang yang saling mengikat dan disebut ikatan disulfida. Dalam rambut lurus posisi ikatan disulfidanya seperti tangga dengan anak tangga yang letaknya sejajar dan teratur. Sedangkan pada rambut keriting, ikatan disulfidanya tidak sejajar meskipun teratur, jika ikatan disulfida rambut lurus yang sejajar itu dipatahkan dan disambung kembali dalam posisi tidak sejajar, maka rambut lurus dapat dibuat menjadi rambut keriting, tugas pematahan ikatan disulfida ini dilakukan oleh larutan pengeriting.

#### 5. Kosmetika Pratata

Kosmetika rambut ini bertujuan untuk menjadikan desain rambut yang dibuat mampu bertahan lama. Bentuk kosmetika ini antara lain *styling mousse* yang teksturnya sangat halus, mudah menyebar rata dalam membasahi rambut dan memudahkan pengontrolan pada pembuatan desain tata rambut dengan hasil lunak dan halus, termasuk dalam mengatur volume penataan. *Styling gels* berupa gel bening agak kental, mudah bergerak di semua bagian rambut meskipun tidak semudah *mousses*. Dengan *styling gels*, pengontrolan dalam membuat desain penataan dapat dilakukan lebih mudah, termasuk kontrol atas volume penataan, terutama jika volumenya akan dibuat lebih penuh.

#### 6. Hairspray

*Hairspray* digunakan untuk mengeringkan dengan cepat hasil penataan, baik tahap demi tahap maupun secara keseluruhan, dengan cara mencegah masuknya kelembaban udara ke kulit rambut sehingga desain rambut yang sudah ditata tetap. Ada 2 macam *hairspray* yaitu *non-aerosol* dan *aerosol*. *Non-aerosol hairspray* semburannya tebal, sulit merata sehingga sering harus disemprotkan banyak, serta dapat meninggalkan bekas-bekas warna putih di rambut. *Aerosol hairspray* menggunakan bahan senyawa organik yang mudah menguap, semburannya kuat, halus, dan merata.

#### 7. Pelurus Rambut

Pelurusan rambut dapat dilakukan dengan 3 cara yaitu pengepresan, *hair straightener*, dan *hair rebonding*.

#### 8. Pewarna Rambut

Kebiasaan mewarnai rambut ini sudah dikenal sejak 4000 tahun lalu di Mesir Purba.

### D. Sediaan *Hair Tonic*

*Tonic* rambut sangat terkenal untuk menata rambut namun sekarang diganti dengan produk seperti serum dan gel, *tonic* rambut dibuat agar membuat rambut terlihat lebih tebal serta mengkilap. *Tonic* rambut dapat memperkuat rambut yang lemah, membuatnya lebih keras yang mungkin kurang untuk istirahat. Selain itu, mereka mungkin termasuk bahan-bahan

yang berkontribusi pada peningkatan pertumbuhan rambut melalui pemulihan sel-sel akar rambut. (Fatmawati, 2014).

*Hair tonic* adalah salah satu pengobatan penyubur rambut yang efektif untuk mempertahankan keindahan rambut sepanjang hari, merangsang pertumbuhan rambut, memperlancar peredaran darah, memperkuat akar rambut, menghilangkan kotoran dari rambut dan kulit kepala serta membantu melumasi rambut. Fungsi utama dari *tonic* rambut adalah agar membuat rambut terlihat lebih baik dan memudahkan untuk gaya. Secara umum, *hair tonic* berfungsi untuk menangani sistem pertahanan kulit dan mengembalikan keseimbangan biologi akar rambut dan kulit kepala hingga ujung rambut. *Hair tonic* juga dapat melindungi kulit kepala dari panas sinar matahari, faktor lingkungan yang tidak sehat, stres, dan pola hidup yang tidak teratur. *Hair tonic* dapat menyuburkan serta memperbaiki kulit kepala yang rusak dan memberikan banyak nutrisi kepada kulit kepala untuk mempercepat pertumbuhannya dan mencegah kerontokan rambut. Kulit kepala yang sehat dan rambut yang subur biasanya dapat dicapai dengan menggunakan *tonic* rambut yang baik secara teratur. (Fatmawati, 2014:22).

Banyak sekali bahan alami dari tanaman yang bisa dijadikan sebagai bahan aktif untuk meningkatkan kesehatan rambut dalam pembuatan *hair tonic*. Bahan alami seperti lidah buaya, daun mangkoka, ekstrak wortel, minyak kemiri, daun uran garing, daun waru, minyak kelapa, dan daun kelor yang dapat menyuburkan dan mencegah kerontokan rambut. (Nurbaya dan Silalahi, 2017:2).

## E. Tumbuhan Daun Kelor

### 1. Klasifikasi

Klasifikasi tanaman kelor (*Moringa oleifera* L.) sebagai berikut (Krisnadi, 2015):

Kingdom	: Plantae.
Subkingdom	: Tracheobionta.
Super Divisi	: Spermatophyta.
Divisi	: Magnoliophyta.
Kelas	: Magnoliopsida.
Sub Kelas	: Dilleniidae.
Ordo	: Capparales.
Famili	: Moringaceae.
Genus	: Moringa.
Spesies	: <i>Moringa oleifera</i> Lam.



Sumber : (Krisnadi, 2015)

Gambar 2.2 Tanaman Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.).

### 2. Morfologi Kelor

Kelor (*Moringa oleifera* L.) adalah pohon yang berumur panjang (perennial) yang tingginya antara 7 sampai 12 meter. Batang berkayu tegak, berwarna putih kotor, dengan kulit tipis dan permukaan kasar. Percabangan simpodial, yang merupakan arah cabang tegak atau miring, cenderung berkembang secara lurus dan memanjang. Ada dua cara pembiakan: generatif



(biji) dan vegetatif (stek batang). Banyak ditanam di halaman rumah atau ladang sebagai pagar atau tapal batas, tumbuh sampai ketinggian lebih dari 1000 m dpl di dataran rendah dan dataran tinggi (Krisnadi, 2015:11).

Daun majemuk, bertangkai panjang, tersusun berseling (*alternate*), beranak daun gasal (*imparipinnatus*). Saat muda, helai daun berwarna hijau muda, tetapi setelah dewasa berwarna hijau tua. Helai daun berbentuk bulat telur, panjang 1-2 cm dan lebar 1-2 cm, tipis dan lemas di ujung dan pangkal (*obtusus*), tepi rata, susunan pertulangan menyirip (*pinnate*), permukaan atas dan bawah halus (Krisnadi, 2015:11).

### 3. Kandungan

Kelor mengandung banyak senyawa antioksidan, seperti Vitamin A, Vitamin B (*Choline*), Vitamin C, Vitamin K, Vitamin E, Vitamin B3 (*Niacin*), Vitamin B2 (*Riboflavin*), Vitamin B1 (*Thiamin*), Vitamin B6, *Alanine*, *Arginine*, *Beta-Carotene*, *Chromium*, *Beta-sitosterol*, *Alpha-Carotene*, *Caffeoylquinic Acid*, *Delta-7-Avenasterol*, *Campesterol*, *Chlorophyll*, *Carotenoids*, *Delta-5-Avenasterol*, *Histidine*, *Glutathione*, (Krisnadi, 2015:31).

Selama bertahun-tahun, daun kelor telah lama dikenal sebagai obat alami yang membantu menyehatkan dan merawat rambut dan kulit kepala. Kandungan nutrisinya yang kaya telah menjadi bukti kuat dari manfaat ini. Ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera*) mengandung asam amino esensial, mineral, zinc, antioksidan seperti vitamin E, vitamin A, tanin, flavonoid, dan lain sebagainya (Nurbaya dan Silalahi, 2017:2).

### 4. Manfaat

Kelor tidak hanya memiliki banyak nutrisi akan tetapi juga memiliki sifat fungsional karena tumbuhan ini memiliki banyak sekali manfaat dan khasiat kesehatan bagi manusia. Berbagai zat aktif dan kandungan nutrisi yang terdapat dalam tanaman ini bermanfaat bagi kepentingan lingkungan sekitarnya dan juga makhluk hidup. Oleh karena itu, kelor dikenal sebagai "*miracle tree*". Kelor juga dapat dipakai dalam kosmetik, pangan, dan industri lainnya. Penemuan paling terbaru merupakan fungsi daun kelor sebagai farmakologis, meliputi antihipertensi, antijamur, antikanker,

antimikroba, antitumor, antihyperglisemik dan anti-inflamasi. Hal ini terjadi dikarenakan adanya kandungan vitamin A, vitamin B, vitamin K, asam amino, zinc, asam askorbat, tanin, flavanoid dll (Aminah dkk, 2015:39).

## **F. Ekstraksi**

Proses ekstraksi secara umum merupakan proses perpindahan massa dari komponen zat padat yang terdapat pada simplisia ke dalam pelarut organik yang digunakan. Pelarut organik akan masuk ke dalam rongga sel tumbuhan yang mengandung zat aktif setelah menembus dinding sel tumbuhan. Pada bagian luar sel, zat aktif akan terlarut dalam pelarut organik, lalu berdifusi ke dalam pelarut. Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik atau mengekstraksi keseluruhan zat aktif dan bahan kimia yang terdapat didalam simplisia. (Marjoni, 2016:16). Ada beberapa metode ekstraksi:

### **a. Ekstraksi Dingin**

Menggunakan metode ekstraksi secara dingin bertujuan untuk mengekstrak senyawa atau zat yang terdapat didalam simplisia yang tidak tahan terhadap pemanasan atau bersifat thermolabil. Kelebihan dari metode ini yaitu tidak memerlukan alat-alat yang rumit, relatif murah dan sederhana. Kelemahannya terletak dari segi waktu yang terbuang dan penggunaan pelarut yang tidak efisien dan tidak efektif (Marjoni, 2016:16).

Ada beberapa cara untuk melakukan ekstraksi secara dingin:

#### **1. Maserasi**

Maserasi merupakan prosedur ekstraksi yang sederhana dimana hanya memerlukan perendaman simplisia dalam waktu yang telah ditentukan atau kombinasi pelarut selama waktu yang telah ditentukan pada suhu kamar dan terhindar dari cahaya (Marjoni, 2016:20).

Keuntungan dari ekstraksi maserasi yaitu memerlukan peralatan yang minimal, mudah dilakukan, memiliki biaya pengoperasian yang rendah, dan bisa dilakukan untuk mengekstraksi bahan kimia yang bersifat thermolabil karena ekstraksi maserasi dapat dilakukan tanpa panas (Marjoni, 2016:46).

Kekurangan dari ekstraksi maserasi adalah proses penyariannya yang tidak sempurna, memerlukan banyak waktu, pelarut yang digunakan lebih

banyak, senyawa-senyawa yang sulit diekstraksi dan penggunaan pelarut air yang membutuhkan bahan tambahan seperti pengawet yang diberikan saat ekstraksi dimulai (Marjoni, 2016:47).

## 2. Perkolasi

Penyarian zat aktif secara dingin melalui aliran pelarut kontinu pada simplisia selama waktu yang telah ditentukan dikenal sebagai perkolasi. (Marjoni, 2016:20).

### b. Ekstraksi Panas

Apabila senyawa-senyawa yang terkandung dalam simplisia sudah dipastikan tahan terhadap panas, metode panas dapat digunakan. Di antara metode ekstraksi yang memerlukan panas adalah:

#### 1. Seduhan

Seduhan adalah prosedur ekstraksi yang paling mudah karena simplisia hanya perlu direndam dalam air panas selama jangka waktu tertentu 5 hingga 10 menit (Marjoni, 2016:20)

#### 2. *Coque* (pengadukan)

*Coque* (pengadukan) yaitu metode ekstraksi dengan perebusan simplisia di atas api langsung. Hasil dari *coque* bisa dijadikan obat utuh, termasuk ampasnya/hanya hasil penggodokannya saja tanpa ampasnya (Marjoni, 2016:21).

#### 3. Infusa

Infusa adalah simplisia nabati yang diekstraksi dengan air bersuhu 90°C selama 15 menit, dibuat infusa berupa sediaan cair. Kecuali dinyatakan lain, infusa dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

“Simplisia dengan derajat kehalusan tertentu dimasukkan ke dalam panci infusa, kemudian ditambahkan air secukupnya. Panaskan campuran di atas penangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu 90°C dan diaduk. Serkai selagi panas menggunakan kain flanel, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas sehingga diperoleh volume infus yang dikehendaki” (Marjoni, 2016:21).

#### 4. Digesti

Digesti adalah proses ekstraksi yang konsepnya hampir sama dengan metode ekstraksi maserasi, tetapi digesti menggunakan pemanasan rendah pada suhu 30-40 derajat Celcius. Metode ini umumnya digunakan untuk simplisia yang tersari pada suhu normal maupun suhu rendah. (Marjoni, 2016:21).

#### 5. Dekokta

Proses penyarian infusa dan dekokta hampir identik, satu-satunya perbedaan adalah terletak pada lamanya waktu yang diperlukan untuk pemanasan. Proses pemanasan dekokta lebih lama dibandingkan dengan metode infusa, yaitu 30 menit setelah suhu mencapai 90 derajat Celcius. Metode ini sudah sangat jarang digunakan karena selain tidak sempurna dalam proses penyarian serta tidak dapat dilakukan untuk mengekstraksi senyawa/zat yang bersifat thermolabil (Marjoni, 2016:21-22).

#### 6. Refluks

Refluks adalah metode ekstraksi pelarut dengan pendingin balik (*kondensor*) selama waktu tertentu dan jumlah pelarut tertentu pada titik didih pelarut. Proses ini biasanya diulang tiga hingga lima kali pada residu pertama, yang menghasilkan ekstraksi yang cukup sempurna. (Marjoni, 2016:22).

#### 7. Soxhletasi

Soxhletasi adalah metode ekstraksi panas dengan instrumen khusus yang disebut *esktraktor soxhlet*. Suhu yang dipakai lebih rendah dibandingkan dengan suhu dari metode refluks. (Marjoni, 2016:22).

### G. Formulasi Sediaan *Hair Tonic*

Berikut ini adalah beberapa formula dari sediaan *Hair Tonic*:

#### 1. Formula menurut Korassa; dkk, (2022):

Minyak Biji Kelor	7,5%, 10%, 12,5%
Alkohol 96%	60 ml
Propilen glikol	15 ml
Menthol	0,2 g
Methyl paraben	0,3 g

- |          |           |
|----------|-----------|
| PEG 400  | 1 ml      |
| Aquadest | ad 100 ml |
2. Formulasi menurut Sona, (2018):
- |                      |                    |
|----------------------|--------------------|
| Ekstrak Lidah Buaya  | 5%, 7,5%, 10%, 15% |
| Natrium Metabisulfit | 0,01%              |
| Etanol 96%           | 30%                |
| Menthol              | 0,3%               |
| Propilen Glikol      | 15%                |
| Propil Paraben       | 0,01%              |
| Metil paraben        | 0,1%               |
| Aquadest             | ad 50 ml           |
3. Formulasi menurut Desriani; dkk, (2018):
- |                      |           |
|----------------------|-----------|
| Ekstrak mentimun     | 25%       |
| Etanol 96%           | 50%       |
| Metil Paraben        | 0,075%    |
| Natrium Metabisulfat | 0,1%      |
| Menthol              | 0,1%      |
| Propilen Glikol      | 10,15,20  |
| Aquadest             | ad 100 ml |
4. Formulasi menurut Adisty, (2020):
- |                 |            |
|-----------------|------------|
| Ekstrak Daun    | 5%,10%,15% |
| Pandan Wangi    |            |
| Etanol 96%      | 2 ml       |
| Metil Paraben   | 0,1 g      |
| Propilen Glikol | 15 ml      |
| Oleum Rosae     | qs         |
| Aquadest        | ad 100 ml  |

Peneliti memilih untuk menggunakan formula nomor satu berdasarkan pertimbangan bahan yang telah dilakukan, yaitu formula *hair tonic* dari Korassa; dkk, (2022) dengan mengubah bahan aktif. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tingkat konsentrasi ekstrak daun kelor (*Moringa oleifera L.*) sebesar 0%, 7,5%, 10% dan 12,5%.

## H. Bahan Pembuatan *Hair Tonic*

### 1. Etanol (Depkes RI, 2020:537)

Pemerian : Cairan mudah menguap, jernih, tidak berwarna, bau khas dan menyebabkan rasa terbakar pada lidah. Mudah menguap walaupun pada suhu rendah dan mendidih pada suhu 78°, mudah terbakar.

Kelarutan : Bercampur dengan air dan praktis bercampur dengan semua pelarut organik.

Khasiat : Zat tambahan; pelarut.

### 2. Metil Paraben (Depkes RI, 2020:1144)

Pemerian : Serbuk putih atau hablur kecil; tidak berwarna.

Kelarutan : Sangat sukar larut dalam air; sukar larut dalam air mendidih; mudah larut dalam etanol dan dalam eter.

Khasiat : Pengawet.

### 3. Mentol / Menthol (Depkes RI, 2020:1109)

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 heksan; mudah larut dalam asam asetat glasial, dalam minyak mineral, dalam minyak lemak, dan dalam minyak atsiri.

Khasiat : Antiiritan

### 4. PEG 400 / Polyethylene Glicol 400 (Depkes RI, 2020:1409)

Pemerian : Cairan kental jernih, tidak berwarna atau praktis tidak berwarna; bau khas lemah; agak higroskopik.

Kelarutan : Larut dalam air, dalam etanol, dalam aseton, dalam glikol lain dan dalam hidrokarbon aromatik; praktis tidak larut dalam eter dan dalam hidrokarbon alifatik.

Khasiat : Humektan

5. Propilen Glikol ; Propylene Glycol (Depkes RI, 2020:1446)
- Pemerian : Cairan kental, jernih, tidak berwarna; rasa khas; praktis tidak berbau; menyerap air pada udara lembab.
- Kelarutan : Dapat bercampur dengan air, dengan aseton, dan dengan kloroform; larut dalam eter dan dalam beberapa minyak esensial; tidak dapat bercampur dengan minyak lemak.
- Khasiat : Pelarut, humektan.
6. Aqua Destillata ; Air Suling (Depkes RI, 1979:96)
- Pemerian : Cairan jernih; tidak berwarna; tidak berbau; tidak mempunyai rasa.
- Khasiat : Pelarut.

## **I. Evaluasi Sediaan *Hair Tonic***

### **a. Uji Organoleptik**

Uji organoleptik merupakan metode pengujian yang menggunakan indra manusia untuk menilai suatu sediaan sebagai alat ukur. Proses penilaian mencakup mendeskripsikan warna, aroma serta konsistensi terhadap sediaan yang dibuat sebelumnya (Sinaga; dkk, 2021:233).

### **b. Uji Homogenitas**

Uji homogenitas dilakukan dengan cara menyemprotkan beberapa semprotan sediaan ke atas kaca transparan. Sediaan tidak boleh ada butiran kasar yang tidak tercampur merata di dalam sediaan dan susunan harus homogen (Sinaga; dkk, 2021:234).

### **c. Uji pH**

Menurut SNI 16-4955-1998 menyatakan bahwa pH sediaan *tonic* untuk rambut berkisar antara 3,0-7,0. pH meter digunakan untuk menghitung nilai pH dari sediaan, sediaan yang terlalu asam dapat mengakibatkan iritasi pada kulit, dan sediaan yang terlalu basa dapat mengakibatkan kulit bersisik dan gatal. (Sona, 2018:55).

d. Uji Iritasi

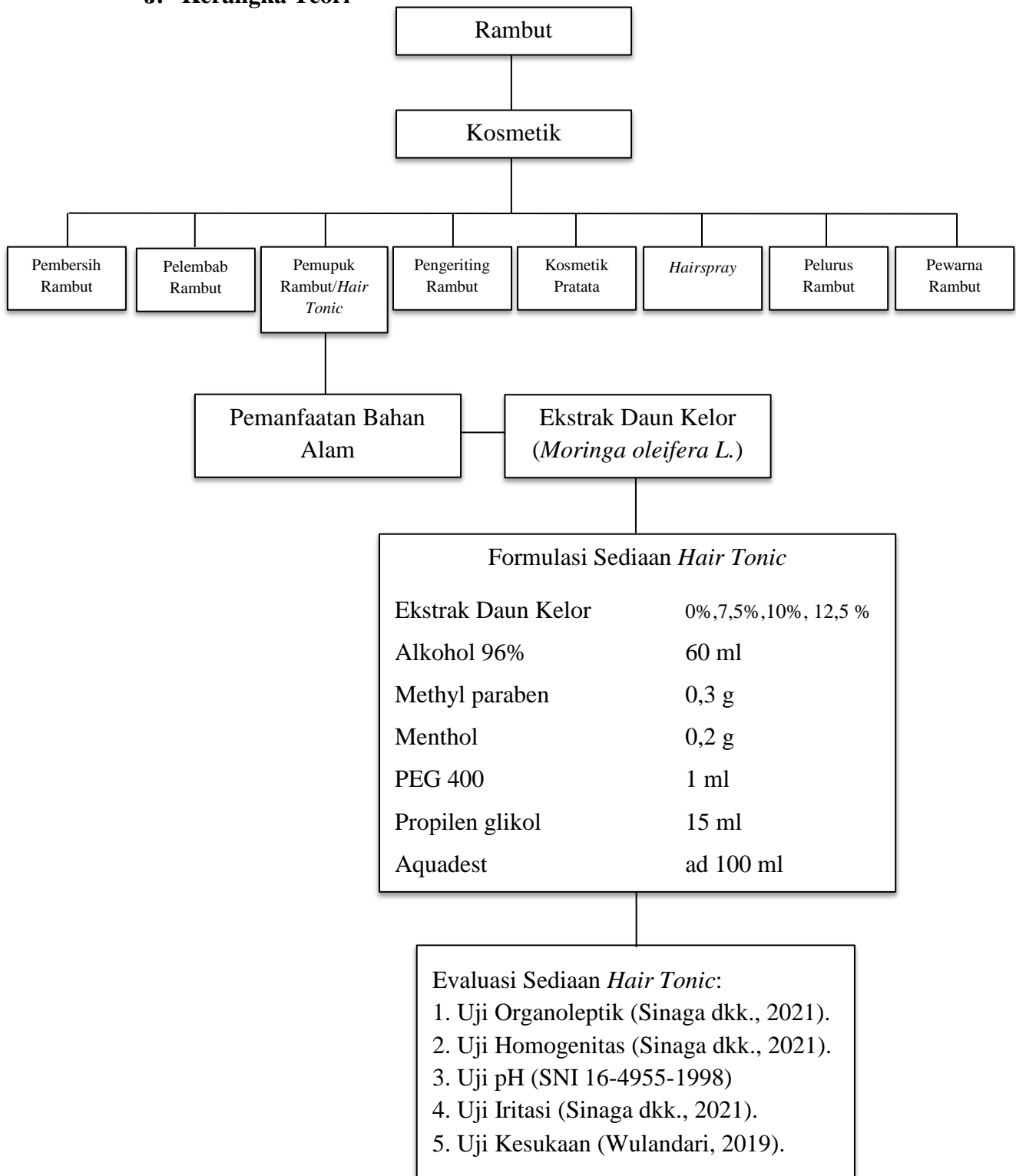
Uji iritasi dilakukan untuk menentukan apakah sediaan yang telah dibuat sebelumnya dapat mengakibatkan iritasi pada kulit manusia atau tidak. Uji ini dilakukan dengan menyemprotkan sediaan pada kulit lengan bawah bagian dalam (kulit tidak alergi, tidak memiliki penyakit kulit dan kulit tidak terluka), lalu dibiarkan selama kira-kira 10 menit dan dilihat perubahan yang terjadi (Sinaga; dkk, 2021:234).

e. Uji Kesukaan

Uji kesukaan dilakukan untuk mengukur tingkat kesukaan responden terhadap sediaan *hair tonic*, 15 responden diuji menggunakan indera penglihatan, penciuman, dan peraba. Kemudian responden mengisi kuisisioner yang telah diberikan (Wulandari, 2016:31).

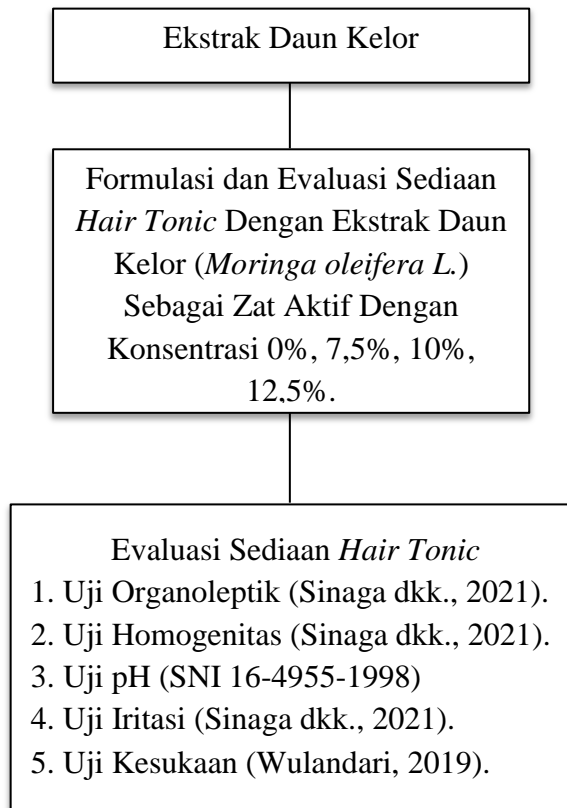


## J. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori

## K. Kerangka Konsep



Gambar 2.4 Kerangka Konsep

## L. Definisi Operasional

Tabel 2.1 Definisi Operasional

No	Variabel Penelitian	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Formulasi Sediaan <i>Hair Tonic</i> Dengan Ekstrak Daun Kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> ) Sebagai Zat Aktif.	Mengandung ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> ) yang diformulasikan ke dalam sediaan <i>hair tonic</i> .	Menimbang ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> ) dengan bantuan neraca analitik selanjutnya ditambahkan ke dalam formula sediaan <i>hair tonic</i>	Neraca analitik	Konsentrasi ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> ) 0%, 7,5%, 10%, 12,5%	Rasio
2	Organoleptik					
	a. Warna	Evaluasi visual responden mengenai warna dari formulasi <i>hair tonic</i> ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> ).	Melihat warna dari sediaan <i>hair tonic</i> yang dibuat sebelumnya.	Indera penglihatan	1= tidak berwarna 2= coklat lemah 3= coklat	Nominal
	b. Aroma	Evaluasi visual responden menggunakan indera penciuman terhadap aroma dari formulasi <i>hair tonic</i> ekstrak daun kelor.	Mencium bau sediaan <i>hair tonic</i> yang telah dibuat.	Indera penciuman	1= aroma etanol 2= aroma daun kelor lemah 3= aroma daun kelor kuat	Nominal
	c. Konsistensi	Bentuk yang timbul saat dirasakan dengan menggunakan <i>hair tonic</i> ke permukaan tangan.	Merasakan tekstur dari <i>hair tonic</i> yang dibuat.	Indera peraba	1. cair 2. agak kental 3. kental	Nominal
3	Homogenitas	Menilai susunan partikel <i>hair tonic</i> pada kaca objek terdistribusi secara merata atau tidak.	Melihat dan memperhatikan <i>hair tonic</i> yang ada pada kaca objek.	Kaca Objek	1. Homogen 2. Tidak homogen	Ordinal

No	Variabel Penelitian	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
4	pH	Tingkat keasaman atau kebasaaan sediaan <i>hair tonic</i> ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> )	Melihat nilai pH dari sediaan <i>hair tonic</i> dengan alat pH meter digital	pH meter digital	Nilai pH (dalam angka)	Rasio
5	Iritasi	Reaksi yang terjadi terhadap kulit responden diberikan semprotan sediaan <i>hair tonic</i> ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> )	Melihat reaksi kulit yang dilakukan oleh panelis terhadap kulit yang diberikan semprotan sediaan <i>hair tonic</i>	<i>Checklist</i>	1= tidak ada reaksi 2= kulit merah 3= kulit merah dan gatal	Ordinal
6	Kesukaan	Nilai kesukaan responden terhadap suatu hal yang telah dilakukan oleh responden terhadap sediaan <i>hair tonic</i> ekstrak daun kelor ( <i>Moringa oleifera L.</i> )	Menilai tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan <i>hair tonic</i>	<i>Checklist</i>	1= sangat tidak suka 2= tidak suka 3= suka 4= sangat suka	Ordinal