

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rambut mempunyai fungsi bagi manusia, dapat dianggap sebagai mahkota, penghangat, perlindungan dan jenis keindahan yang dimiliki (Hindun *et al.*, 2023; Langan *et al.*, 2015). Selain perannya dalam penampilan, rambut menyimpan informasi genetik bagi manusia yang dapat digunakan dalam penentu identitas, karena rambut dapat digunakan sebagai sempel DNA untuk mengidentifikasi forensik seseorang (Kayser, 2015; Syilfiana Anwar & Fitrianti Darusman, 2022; Yosephi & Dhanardono, 2016). Hal ini yang menjadi alasan orang memberikan perawatan khusus kepada rambutnya supaya tetap sehat dan tidak mengalami kerontokan (Trueb, 2015).

Faktor yang menyebabkan kerontokan ialah radikal bebas (Almohanna *et al.*, 2019; Trüeb, 2021). Radikal bebas merupakan suatu molekul/atom yang sangat reaktif yang memiliki satu/lebih elektron tidak berpasangan pada kulit terluarnya sehingga sangat reaktif., senyawa ini akan menangkap atau mengambil elektron lain, seperti yang ada dalam lipid, karbohidrat, protein, dan DNA, untuk menstabilkan diri (Almohanna *et al.*, 2019; Rahmawati *et al.*, 2023).

Ketombe merupakan salah satu gangguan kesehatan yang sering menjadi masalah pada kebanyakan masyarakat, karena jika mengalami masalah ini dapat menurunkan kepercayaan diri dan jika ketombe semakin menjadi dapat membuat rambut mengalami kerontokan (Borda & Wikramanayake, 2015;

Suryani & Rohwah, 2024). Ketombe adalah masalah pada kulit kepala yang ditandai dengan pengelupasan kulit secara tidak normal, ditandai dengan adanya serpihan berlebihan berwarna putih/abu-abu yang tersebar di rambut dan sering kali disertai rasa gatal (S. Damayanti *et al.*, 2024; Pharm & Mehta, 2018). Ketombe menyebabkan iritasi dan rasa gatal di kulit kepala yang memicu penggarukan, penggarukan yang berlebihan dapat membuat akar rambut tidak kuat dan menyebabkan kerontokan rambut (Borda & Wikramanayake, 2015). Kerontokan rambut merupakan kondisi rambut terlepas dari permukaan kulit dalam jumlah yang tidak normal (Hidayah *et al.*, 2020; Nabahin *et al.*, 2017; Wolff *et al.*, 2016).

Kerontokan rambut bisa disebabkan karena rambut mengalami ketombe, ketombe yang menimbulkan iritasi pada kulit kepala, kemudian dapat mengganggu fungsi folikel rambut, dan menyebabkan peradangan yang memicu permasalahan pada akar rambut hingga terjadi kerontokan rambut (Borda & Wikramanayake, 2015). Kerontokan rambut yang memicu munculnya ketombe dapat disebabkan oleh mikroorganisme yang dikenal mampu berkembang baik di kulit kepala yaitu jamur *Candida albicans* (Sitompul *et al.*, 2016; Sun *et al.*, 2022). *Candida albicans* merupakan salah satu jenis jamur yang dapat hidup di kulit kepala, membuat kulit kepala bersisik, gatal dan menghasilkan ketombe yang berlebih, sehingga menyebabkan kerontokan rambut (Grimshaw *et al.*, 2019; Pharm & Mehta, 2018; Suryani & Rohwah, 2024).

Kerontokan rambut dialami banyak orang, yang dapat mengurangi fungsi kosmetik dan perlindungannya terhadap tubuh dan kepala dari lingkungan sekitar (Dunnill *et al.*, 2018). Rambut rontok didefinisikan sebagai kelainan dalam jumlah rambut yang terlepas lebih sedikit/lebih banyak daripada biasanya (Aztriana *et al.*, 2023; Malkud, 2015). Sediaan kosmetik cair yang disebut hair tonik bertujuan untuk menjaga kesehatan rambut, merangsang pertumbuhan rambut, dan menguatkan rambut (Hidayah *et al.*, 2020; Sapana S. Patil *et al.*, 2023)

Siklus pertumbuhan normal yang terdiri dari 3 fase diantaranya fase pertumbuhan (anagen), fase istirahat (katagen), dan fase rontok (telogen), fase rontok merupakan fase alami yang terjadi pada semua orang (Harris, 2021; Hindun *et al.*, 2023). Paparan sinar matahari yang menghasikan radikal bebas menjadi salah satu faktor utama kerontokan rambut yang berlebih, mengatasi radikal bebas diperlukan senyawa antioksidan (Ahmadinejad *et al.*, 2017; Rahmawati *et al.*, 2023).

Mengatasi kerontokan rambut biasanya hal yang dilakukan yaitu dengan penggunaan produk kosmetik berbahan sintesis/kimia seperti *Hair tonic* yang mengandung minoxidil, penggunaannya memiliki efek samping berupa iritasi lokal dan eritema (Aziz, 2017; Hindun *et al.*, 2023; Yosipovitch *et al.*, 2019). Pemanfaat bahan-bahan alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dapat menjadi alternative yang lebih aman untuk antiketombe sekaligus bahan aktif pembuatan *Hair tonic* (Rajput & Kumar, 2020; Sativa *et al.*, 2022).

Hair tonic merupakan sediaan cair non-bilas yang dirancang untuk menjaga kesehatan kulit kepala dan mengatasi rambut rontok (Nabahin *et al.*, 2017; Nestor *et al.*, 2021; Rahmawati *et al.*, 2023). *Hair tonic* dapat menjadi salah satu tambahan untuk perawatan rambut yang dapat mengatasi masalah ketombe yang menyebabkan kerontokan rambut (Desriani *et al.*, 2018; Sahraie-Rad *et al.*, 2015). *Hair tonic* merupakan sediaan kosmetik yang membantu memperkuat, mendorong, dan menjaga kesehatan untuk rambut (Gubitosa & Rizzi, 2019; Hidayah *et al.*, 2020). Mencegah terjadinya kerontokan rambut dapat menggunakan bahan alternatif yang berasal dari alam dan dapat mempercepat pertumbuhan rambut (Gentile & Garcovich, 2019). Pencegahan kerontokan rambut bisa dilakukan dengan cara memberikan perawatan dengan memakai produk yang baik dan tepat pada rambut (Almohanna *et al.*, 2019).

Sediaan kosmetik *hair tonic* diformulasikan untuk membantu mempercepat serta merangsang pertumbuhan rambut, terutama pada kasus kerontokan yang berpotensi memicu kebotakan (Chen *et al.*, 2024; Muliani *et al.*, 2022). *Hair tonic* sediaan yang banyak diminati karena tergolong praktis penggunaannya, mudah diserap oleh kulit kepala, serta memiliki efek iritasi yang rendah, sehingga banyak digunakan sebagai solusi perawatan rambut (Nestor *et al.*, 2021). Seiring berkembangnya inovasi di bidang kosmetik, berbagai formula *hair tonic* berbahan dasar tumbuhan telah dikembangkan sebagai alternatif dari bahan sintetis, penggunaan bahan sintetis dalam *hair tonic* masih cukup luas & beberapa diantaranya diketahui menimbulkan efek samping (Sativa *et al.*, 2022). Efek samping yang timbul seperti reaksi alergi,

gatal-gatal & dermatitis (Miyaji, 1991; Syilfiana Anwar & Fitrianti Darusman, 2022).

Upaya untuk mengoptimalkan pencegahan kerontokan, sediaan luar yang biasa digunakan adalah *hair tonic*, proses penggunaannya tidak lengket pada kulit kepala dan merupakan sediaan yang sudah banyak digunakan oleh masyarakat serta telah banyak beredar di pasaran (Hidayah *et al.*, 2020; Natarelli *et al.*, 2023). Penelitian terhadap bahan alami seperti bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menunjukkan potensi besar dalam pembuatan sediaan kosmetik untuk mengatasi permasalahan kerontokan rambut dan mengatasi ketombe.

Skrining fitokimia bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) menunjukkan hasil bahwa tanaman ini mengandung senyawa seperti tannin, karbohidrat, saponin, alkaloid, triterpenoid, flavonoid, dan steroid (Lijon *et al.*, 2017; Raihan., Dalimunthe, 2022). Senyawa flavonoid memiliki sifat antioksidan yang mampu meningkatkan sirkulasi darah ke folikel rambut sehingga dapat mempercepat pertumbuhan rambut (Bassino *et al.*, 2020; Syilfiana Anwar & Fitrianti Darusman, 2022). Flavonoid merupakan senyawa fenolik yang sering diisolasi dari tumbuhan karena khasiatnya sebagai antioksidan, antimikroba, dan antikanker (Aprilianti & Versita, 2024; Tungmannithum *et al.*, 2018).

Kandungan senyawa tanin yang terdapat dalam bunga telang berperan sebagai antioksidan dan antimikroba (Khasanah *et al.*, 2021; Muhammad Ezzudin & Rabeta, 2018). Kandungan antioksidan pada bunga telang dapat menjadi solusi yang tepat untuk masalah kerontokan rambut dengan mengolah

sediaan *Hair tonic* berbahan alami yaitu ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) (Rahmawati *et al.*, 2023).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) berasal dari Amerika Serikat dan sekarang ini sudah tumbuh menyebar luas di wilayah Asia Tenggara sejak abad 19, jenis tumbuhan ini merambat dan memiliki bunga berwarna ungu-kebiruan yang banyak tumbuh liar di semak belukar, merambat di pohon atau bisa dijadikan sebagai tanaman hias (Aliyyah *et al.*, 2022; Cahyaningsih *et al.*, 2019). Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman yang pertama kali diekstraksi di Ternate, Maluku dan kemudian dimanfaatkan di daerah Jawa dan Maluku sebagai obat tradisional/minuman Kesehatan (Purwanto *et al.*, 2022). Warna ungu-kebiruan yang menjadi khas pada bunga telang disebabkan karena didalamnya terdapat kandungan senyawa antosianin, yaitu pigmen warna yang telah diketahui memiliki antioksidan, jenis antosianin yang terkandung dalam bunga telang yaitu ternatin diantaranya senyawa delpinidin 3-o-glikosida (Purwanto, U.M.S., & Aprilia, 2022; Yuliasari *et al.*, 2023)

Bunga telang (*Clitoria ternate* L.) merupakan tanaman yang mempunyai kandungan senyawa flavonoid, fenolik, terpenoid dan alkaloid dengan aktifitas antioksidan, kandungan tersebut dapat merangsang pertumbuhan rambut yang lebih cepat dan menjaga kesuburan pada rambut (Aprilianti & Versita, 2024; Jamil *et al.*, 2018). Flavonoid merupakan antioksidan yang dapat merangsang pertumbuhan rambut dengan memberikan relaksasi otot di pembuluh darah di sekitar folikel rambut sehingga memfasilitasi pasokan darah yang konstan dengan nutrisi ke sel-sel folikel rambut (Bassino *et al.*, 2016). Vitamin dan

antioksidan bermanfaat untuk mengurangi efek buruk pada serat rambut. Bahan yang paling efektif ialah antioksidan yang dapat membantu proses rantai radikal, membantu memperbaiki sistem kulit atau rambut (Muliani *et al.*, 2022).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dimanfaatkan sebagai antibakteri, antiinflamasi, antikanker, & antijamur/antifungi, aktivitas fungisida/antijamur yang dimiliki bunga telang berkisar 0,3mg/ml-100mg/ml (Simarmata *et al.*, 2024). Bunga telang memiliki potensi dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme yang menyebabkan masalah pada kulit kepala/ketombe diantaranya *Candida albicans*, *Malassezia furfur*, *Pitosporum Ovale*, dan *Aspergillus fumigatus* melalui metode bioteknologi (Firman Rezaldi *et al.*, 2022).

Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) merupakan tanaman yang semua bagiannya memiliki manfaat fungsional bagi tubuh manusia, bagian kelopak bunganya bermanfaat sebagai antioksidan, antidiabetes, antiobesitas, antikanker, antiinflamasi, antibiotik, dan dapat melindungi jaringan hati. Komponen bioaktif ditemukan pada bunga telang, baik yang bersifat lipofilik maupun hidrofilik (Marpaung, 2020). Bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) memiliki kadar polifenol relatif tinggi sehingga memberikan manfaat pada kesehatan, manfaat bunga telang diantaranya sebagai antioksidan, antidiabetes, anti-obesitas, anti-inflamasi, antimikroorganisme, antikanker, hepatoprotektif, dan manfaat fungsional lainnya (Putri & Baharza, 2023).

Hasil mengevaluasi aktivitas ekstrak etanol bunga telang menunjukkan bahwa ekstrak tersebut memiliki potensi antioksidan yang signifikan, yang

dapat dimanfaatkan dalam formulasi produk perawatan rambut (Rahayu *et al.*, 2021). Proses pembuatan formulasi mencakup ekstraksi bahan aktif menggunakan metode maserasi, serta pencampuran bahan aktif dengan eksipien yang sesuai untuk menghasilkan sediaan yang stabil dan mudah diaplikasikan, evaluasi sediaan dilakukan untuk menentukan stabilitas fisik (pH, viskositas, dan organoleptik) efikasi terhadap pertumbuhan rambut, serta potensi menjamin keamanan produk (Hidayah *et al.*, 2020).

Pengembangan sediaan kosmetik sebagai *hair tonic* untuk mengatasi rambut rontok dari ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea*) masih sangat terbatas. *Hair tonic* dari ekstrak bunga telang dapat mengatasi masalah kerontokan rambut, mengatasi permasalahan ketombe/sebagai antiketombe dan merangsang pertumbuhan rambut, karena adanya kandungan bioaktif antioksidan dan senyawa lain yang berpotensi untuk membuat produk perawatan rambut berbahan alami yang lebih aman digunakan (Aprilianti & Versita, 2024; Sativa *et al.*, 2022; Wisetkomolmat *et al.*, 2021). Beberapa penelitian telah melakukan formulasi dan evaluasi sediaan *hair tonic* dengan berbagai variasi konsentersasi dan bahan tambahannya, tetapi belum ada yang meneliti aktivitas antiketombenya (Rahmawati *et al.*, 2023).

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah kandungan golongan senyawa flavonoid, alkaloid, dan tannin yang terdapat dalam ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)?

2. Bagaimanakah karakteristik fisik formula *hair tonic* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) melalui uji evaluasi diantaranya uji pH, uji berat jenis, uji homogenitas, dan uji viskositas?
3. Bagaimanakah organoleptis sediaan *hair tonic* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) melalui penilaian pada 10 responden?
4. Bagaimanakah sediaan *hair tonic* ekstrak bunga telang menunjukkan aktivitas antiketombe yang efektif berdasarkan zona hambat terhadap jamur *Candida albicans* pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) sebagai salah satu penyebab ketombe?
5. Bagaimanakah formula optimum sediaan *hair tonic* ekstrak bunga telang berdasarkan karakteristik fisik, organoleptis, dan aktivitas antiketombe (*Candida albicans*)?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis kandungan golongan senyawa flavonoid, alkaloid, dan tannin yang terdapat dalam ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.)
2. Menganalisis karakteristik fisik formula *hair tonic* ekstrak bunga telang (*C.ternatea*) melalui uji evaluasi diantaranya uji pH, uji berat jenis, uji homogenitas, dan uji viskositas
3. Menganalisis uji organoleptis *hair tonic* bunga telang (*C.ternatea*) terhadap penilaian yang dilakukan oleh 10 responden.
4. Menganalisis aktivitas antiketombe sediaan *hair tonic* dari ekstrak bunga telang yang efektif berdasarkan zona hambat terhadap jamur *Candida*

albicans pada media Sabouraud Dextrose Agar (SDA) sebagai salah satu penyebab ketombe.

5. Menganalisis formula optimum sediaan *hair tonic* ekstrak bunga telang berdasarkan karakteristik fisik, organoleptis, dan aktivitas antiketombe (*C.albicans*).

D. Batasan Masalah

1. Bunga Telang yang digunakan diperoleh dari dataran tinggi 465 mpdl yang terletak di dusun Grasa, Duren, Kec. Jogorogo, Kab. Ngawi, Jawa timur.
2. Metode ekstraksi yang akan digunakan yaitu remaserasi dengan penambahan etanol 96%.
3. Formulasi sediaan *hair tonic* Ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% bahan tambahan berupa Aquadest (pelarut), propilen glikol (humektan & pelarut), Natrium benzoat (pengawet), tween 80 (surfaktan), dimeticon (antioksidan), Mentol (pemberi efek dingin), Buffer asetat (penstabil pH).
4. Pengujian sifat fisik yang dilakukan terhadap sediaan *hair tonic* ekstrak bunga telang dengan melakuakn pemeriksaan organoleptis, pH, berat jenis, homogenitas, dan viskositas.
5. Pengujian sediaan *hair tonic* ekstrak bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) sebagai antiketombe pada jamur *Candida albicans*.
6. Media yang digunakan untuk jamur *Candida albicans* yaitu Sabouraud Dextrose Agar (SDA).

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat untuk industri farmasi dan obat herbal/jamu

- Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan obat dari bahan alami yang aman digunakan dan memiliki efektifitas yang tidak kalah dengan obat berbahan kimia.
- Bunga telang dapat menjadi bahan pewarna alami yang aman dan menarik untuk pembuatan kosmetik dengan bahan herbal/alami karena memiliki warna biru dari bunga telang.

2. Manfaat untuk Dinas Kesehatan

Menambah data tentang pemanfaatan tanaman herbal sebagai bahan untuk pembuatan produk kesehatan seperti kosmetik.

3. Manfaat untuk masyarakat

Memberi inovasi layanan perawatan rambut dengan menggunakan produk yang berbahan alami yang lebih aman untuk kulit sensitif dan ramah lingkungan, meningkatkan peluang ekonomi berbasis herbal, dapat mendukung konsep salon yang ramah lingkungan (Eco-Friendly Beauty Salon).