

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara dengan potensi sumber daya alam yang besar, termasuk rempah-rempah. Faktanya, Indonesia merupakan salah satu pengekspor rempah-rempah terbesar di dunia. Rempah-rempah merupakan tanaman dengan aroma dan rasa yang kuat yang sering digunakan sebagai bumbu dapur. Rempah-rempah juga sering digunakan sebagai bahan baku dasar kosmetik dan obat-obatan. Rempah-rempah mempunyai banyak manfaat sehingga tidak heran jika rempah-rempah menjadi salah satu komoditas yang bernilai ekonomi tinggi. Faktanya, pada masa kolonial, salah satu alasan utama penjajah menjelajahi Indonesia adalah untuk mengambil dan menggunakan rempah-rempah. Salah satu rempah yang memiliki banyak manfaat adalah biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) (Fillianty, Wulandari and Utami, 2023). Biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) dapat dibuat menjadi formulasi *Hair tonic* karena memiliki berbagai bahan bioaktif termasuk flavonoid yang memiliki sifat antivirus dan bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan virus, sehingga meningkatkan pertumbuhan rambut dan mengurangi kerontokan rambut. Saponin juga mempunyai kemampuan membentuk busa yang dapat membersihkan kulit dari kotoran, serta memiliki sifat anti inflamasi yang dapat meningkatkan sirkulasi perifer sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan rambut (Musdalipah & Karmilah, 2018). Sesuai dengan teori di atas, biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) sangat bermanfaat terhadap penumbuhan rambut yang mana hal ini belum di ketahui oleh masyarakat luas. Sehingga biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) mempunyai khasiat sebagai obat yang penting bagi industri obat tradisional karena digunakan sebagai bahan baku obat.

Bedasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan (Pratama *et al.*, 2023) yaitu Formulasi Sediaan *Hair Tonic* Ekstrak Biji Ketumbar (*Corriandrum sativum* L.) Sebagai Penumbuh Rambut Pada Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) menyatakan bahwa biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) mengandung

linalool yang memiliki sifat antibakteri dan juga dikenal sebagai rempah-rempah yang banyak digunakan di Indonesia. Biji ketumbar mengandung berbagai zat bioaktif dengan khasiat terapeutik, antara lain flavonoid, terpenoid, dan polifenol. Selain itu, ketumbar mungkin memiliki berbagai sifat farmakologis, termasuk antioksidan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan cara pembuatan *hair tonic* dari ekstrak biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.). Menentukan sifat fisik dan pH *hair tonic* ekstrak ketumbar. Metode penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen. Percobaan ini dilakukan untuk mengetahui proporsi bahan aktif terbaik dalam campuran ekstrak biji ketumbar untuk menghasilkan formulasi *hair tonic*. Tujuan dari percobaan ini adalah untuk menghasilkan *hair restorasi* yang memenuhi standar SNI. Penelitian tentang tonik rambut menunjukkan bahwa semua formulasi stabil selama 28 hari tanpa perubahan warna, bau, atau tekstur bila disimpan pada suhu kamar. Hasil uji keseragaman tidak terdapat partikel kecil pada saat pengamatan. Dibandingkan Formulasi I dan Formulasi II, Formulasi III memberikan produk paling stabil dan menghasilkan jumlah endapan paling sedikit.

Biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) merupakan tanaman rempah atau herbal dari keluarga *Apiaceae* yang sangat populer, dikenal sebagai rempah-rempah dalam pengobatan tradisional dan industri farmasi. Di Indonesia, biji ketumbar juga dikenal sebagai rempah-rempah dan kaya akan berbagai komponen bioaktif seperti flavonoid, terpenoid, dan polifenol obat. Biji ketumbar (*Coriandrum sativum* L.) mempunyai sifat farmakologi seperti efek antioksidan, antidiabetes, dan antidislipidemia. Konsentrasi bahan aktif yang berbeda menyebabkan sifat antioksidan dan antibakteri ketumbar dan ekstraknya berbeda. Biji ketumbar efektif melawan berbagai penyakit, termasuk rematik, neuralgia, kolik, dan perut kembung, serta dianggap efektif sebagai tonik, diuretik, dan afrodisiak. Selain itu, membantu mengobati kondisi kulit seperti jerawat, eksim, komedo, kekeringan, dan borok kulit. Pendarahan berlebihan saat haid juga bisa diatasi dengan merebus biji ketumbar dengan gula (Irza Haicha Pratama, Neka Cahyanda Putri, Nuryani Nainggolan, 2023).

Antioksidan merupakan senyawa yang dapat menyerap atau menetralkan radikal bebas sehingga mencegah penyakit degeneratif seperti penyakit kardiovaskular, karsinogenesis dan penyakit lainnya. Untuk memerangi bahaya radikal bebas yang berasal dari luar dan dalam, tubuh manusia telah mengembangkan sistem pertahanan yang terdiri dari tiga kelompok antioksidan. Golongan pertama merupakan antioksidan primer yang fungsinya mencegah terbentuknya radikal bebas baru antara lain transferin, ferritin, dan albumin. Golongan kedua adalah antioksidan sekunder yang berperan dalam menangkal radikal bebas dan mencegah pembentukannya lebih lanjut, seperti superoksida dismutase (SOD), glutathione peroksidase (GPx) dan katalase. Sedangkan kelompok ketiga adalah antioksidan tersier atau repair enzim yang bertugas memperbaiki jaringan tubuh yang rusak akibat radikal bebas, antara lain metionin sulfosida reduktase, enzim perbaikan DNA, protease, transferase, dan lipase (Pratiwi, Yusran and Islawati, 2023).

Biji ketumbar mengandung berbagai senyawa antioksidan yang secara signifikan meningkatkan kesehatan. Diantaranya adalah antioksidan eksogen alami yang terdapat pada biji ketumbar terdapat pada *Coriandrum sativum* L. Produk yang dihasilkan dimurnikan menjadi minyak biji ketumbar (*Coriander oil*). Biji ketumbar kering mengandung minyak atsiri 0,03-2,6% yang komponen utamanya adalah linalool (Roisatul Hamidah, 2020). Menurut sebuah penelitian (Fatmasari, 2018), minyak biji ketumbar berpotensi sebagai antioksidan dengan nilai IC50 sebesar 53,5  $\mu$ L/ml. Selain itu menurut (Shahwar *et al.*, 2012), Minyak biji ketumbar lebih efektif mencegah radikal bebas dibandingkan jenis minyak lainnya seperti jintan hitam, minyak biji kapas, kacang tanah, bunga matahari, kenari, minyak biji rami, minyak zaitun, dan minyak gandum utuh. Biji ketumbar dapat dikembangkan dengan formulasi topikal menggunakan minyak biji ketumbar dengan memaksimalkan efektivitas bahan aktif dan memilih dosis yang optimal. Meskipun terdapat beberapa kelemahan dalam penggunaan minyak atsiri, seperti sulit menembus kulit dan mudah menguap serta terurai karena panas, kelembapan, cahaya, dan oksigen, namun dapat diatasi dengan menggunakan nanoemulsi. Nanoemulsi memiliki kemampuan untuk mengenkapsulasi bahan aktif minyak atsiri,

menjaga stabilitasnya dan mencegah penguapan. Keberhasilan nanoemulsi juga ditunjang oleh ukuran partikel yang kecil, meningkatkan penetrasi dan ketersediaan bahan aktif (Fatmasari, 2018).

Biji ketumbar (*Corriandrum sativum* L.) bisa dijadikan sebagai sediaan obat, salah satunya adalah *hair tonic* karena memiliki senyawa flavonoid yang merupakan antioksidan yang dapat merangsang pertumbuhan rambut dengan menyebabkan relaksasi otot dipembuluh darah disekitar folikel rambut (Yunia, 2023). *Hair tonic* merupakan sediaan kosmetik atau produk *hair care* yang mengandung bahan-bahan ekstra yang tujuannya adalah untuk merangsang pertumbuhan rambut dan meningkatkan kebotakan dan rambut rontok. Terdapat beberapa bentuk sediaan *hair tonic* diantaranya yaitu mikroemulsi dan nanoemulsi. Mikroemulsi yang stabil secara termodinamika dan transparan adalah dispersi minyak/air yang distabilkan oleh lapisan tipis yang terbuat dari molekul amfifilik, seperti surfaktan dan kosurfaktan. Nanoemulsi atau sistem penghantaran obat alternatif, menggunakan fase air dan minyak untuk menstabilkan obat, bersama dengan kombinasi surfaktan dan kosurfaktan, menghasilkan nanodroplet yang biasanya memiliki ukuran tetesan sekitar <100 nm. Ekstrak biji ketumbar (*Corriandrum sativum* L.) ini digunakan dalam pembuatan sediaan *hair tonic*. Formulasi sediaan *hair tonic* dari ekstrak biji ketumbar (*Corriandrum sativum* L.) atau fraksi tumbuhan yaitu terdiri dari pelarut, humektan, penetrasi, antioksidan dan pengawet, dengan hasil evaluasi meliputi uji organoleptik, pH, homogenitas dan stabilitas (Jihan Sahira and Fitrianti Darusman, 2021).

Penentuan antioksidan sediaan *hair tonic* dibantu dengan menggunakan metode DPPH (2,2- diphenyl-1-picrylhydrazyl) dan spektrofotometer-vis, yang merupakan pendekatan analisis kuantitatif yang telah terbukti efisien. Cara paling mudah untuk mengukur aktivitas antioksidan adalah melalui metode DPPH. Komponen ekstrak dicampur dengan larutan DPPH dan diukur absorbansinya setelah waktu inkubasi yang ditentukan yaitu 30-40 menit (Khairunnisa, 2017). Metode DPPH digunakan sebagai alat untuk mengevaluasi kapasitas antioksidan ekstrak biji ketumbar. Tahap awal melibatkan persiapan larutan DPPH, diikuti dengan reaksi dengan ekstrak biji ketumbar. Perubahan

warna larutan menandakan aktivitas antioksidan, dan pengukuran absorpsi cahaya pada panjang gelombang tertentu digunakan untuk mengukur tingkat reduksi DPPH oleh senyawa antioksidan dalam ekstrak. Integrasi metode DPPH dan spektrofotometer-vis dalam penelitian ini diharapkan memberikan gambaran mendalam tentang kemampuan antioksidan ekstrak biji ketumbar. Hasil yang diperoleh akan menjadi dasar utama dalam mengevaluasi efektivitas ekstrak sebagai bahan utama dalam formulasi *hair tonic*, dengan harapan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan produk perawatan rambut yang berbasis pada sifat-sifat antioksidan alami (Pratama *et al.*, 2023).

Pengujian *hair tonic* dilakukan dengan hewan uji berupa mencit (*Mus musculus*). Metode Tanaka digunakan untuk menguji aktivitas *hair tonic*. Punggung mencit dibersihkan dari bulu dengan cara dicukur hingga bersih, *Hair tonic* diberikan sehari sekali sebanyak 1 mL disetiap bagian punggung mencit yang sudah dicukur. Pemberian *hair tonic* rambut dilakukan selama 21 hari. Pengamatan panjang rambut pada masing-masing area dilakukan pada hari ke 7, 14, dan 21 dengan cara mencabut helai rambut terpanjang kemudian diukur dengan alat ukur (Khairunnisa, 2017). Penggunaan hewan coba mencit sebagai alasan penelitian adalah kenyamanan, mudah ditempatkan dimana saja dan dipelihara, serta mudah beradaptasi dengan lingkungan baru. Hal ini karena sifat biologis dan perilaku tikus mirip dengan manusia. Bahkan tikus pun bisa dimasukkan penyakit manusia sebagai bahan percobaan. Struktur genetik tikus yang mirip manusia membantu menyempurnakan hasil percobaan pada hewan dalam 30-40 menit (Putri, 2018).

Berdasarkan latar belakang dan penelitian terdahulu maka, Peneliti tertarik untuk mengkaji budaya organisasi dan motivasi karena perkembangan zaman yang semakin maju dengan judul "Formulasi Dan Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Biji Ketumbar (*Corriandrum sativum* L.) Sebagai *Hair Tonic* dengan Hewan Coba Mencit (*Mus musculus*)". Diharapkan dengan memformulasikan biji ketumbar (*Corriandrum sativum* L.) Sebagai *Hair Tonic* maka dapat digunakan lebih praktis.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang diatas maka dapat disimpulkan untuk rumusan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana cara pembuatan *Hair tonic* dengan menggunakan ekstrak biji ketumbar (*Corriandrum sativum L.*) ?
2. Bagaimana tingkat kandungan antioksidan pada sediaan *hair tonic* ekstrak biji ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) ?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui bagaimana cara pembuatan *Hair tonic* dengan menggunakan ekstrak biji ketumbar (*Corriandrum sativum L.*)
2. Mengetahui tingkat kandungan antioksidan pada sediaan *hair tonic* ekstrak biji ketumbar (*Corriandrum sativum L.*)

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat bagi Pendidikan:

Penelitian ini dapat berfungsi sebagai sumber bacaan berharga di perpustakaan dengan memberikan informasi rinci mengenai potensi ekstrak ketumbar (*Coriandrum sativum L.*) sebagai unsur utama dalam sediaan *hair tonic* untuk penumbuh rambut. Ini dapat dijadikan materi ajar yang relevan bagi mahasiswa, peneliti, dan individu yang berminat dalam studi penumbuh rambut.

### 1.4.2 Manfaat bagi Peneliti:

Penelitian ini memberikan wawasan baru kepada para peneliti mengenai potensi ekstrak ketumbar sebagai solusi untuk pertumbuhan rambut dalam sediaan *hair tonic*. Informasi ini dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut, memperluas pemahaman mengenai manfaat ekstrak ketumbar dalam industri perawatan rambut.

#### 1.4.3 Manfaat bagi Mahasiswa:

Bagi mahasiswa, penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi berharga dalam pembelajaran dan meningkatkan pemahaman tentang penumbuh rambut dari ekstrak ketumbar. Informasi yang disajikan dapat menjadi motivasi bagi mahasiswa untuk mendalami lebih lanjut dan mengembangkan penelitian terkait perawatan rambut.

#### 1.4.4 Manfaat bagi Masyarakat:

Penelitian ini memberikan dampak positif pada masyarakat dengan menyediakan informasi mengenai solusi baru dalam penanganan kerusakan rambut. Dengan mengetahui bahwa ekstrak ketumbar memiliki potensi sebagai penumbuh rambut dalam sediaan *hair tonic*

