

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rambut merupakan struktur tubuh yang tumbuh pada permukaan kulit kepala dan tersusun atas protein keratin yang berasal dari lapisan epidermis. Kondisi rambut dan kulit kepala dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti penuaan, stres, gangguan hormonal, penurunan aktivitas kelenjar minyak di kulit kepala, paparan sinar matahari berlebih, penggunaan kosmetik yang tidak sesuai, serta kekurangan nutrisi. Pertumbuhan rambut berlangsung secara siklik melalui tiga fase, yaitu fase pertumbuhan (*anagen*), fase istirahat (*katagen*), dan fase kerontokan (*telogen*). Jumlah folikel rambut normal berkisar 100.000 helai, dengan kerontokan fisiologis sekitar 80– 120 helai per hari. Kerontokan yang melebihi jumlah tersebut dapat menyebabkan penipisan hingga kebotakan atau *alopecia* (Karuna dan Petrus, 2023).

Berbagai kerusakan pada rambut seperti rambut patah, rambut kering, hingga rambut kusut. Penyebab kerusakan rambut dapat dikategorikan menjadi faktor internal dan eksternal. Faktor internal meliputi kerusakan pada batang rambut, kelainan genetik, ketidak seimbangan hormon, serta paparan zat toksik. Sementara itu, faktor eksternal mencakup kondisi lingkungan yang kurang sehat serta penggunaan produk perawatan rambut yang tidak sesuai. Kedua faktor tersebut dapat mengganggu siklus pertumbuhan rambut, merusak folikel, dan menghambat proses regenerasi rambut. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk merangsang pertumbuhan rambut adalah melalui penggunaan produk kosmetik seperti *hair serum* (Nazhifah, 2021).

Serum rambut merupakan salah satu produk perawatan rambut berbentuk cairan konsentrat yang berfungsi merangsang pertumbuhan rambut baru serta menjaga kesehatan rambut. *Hair serum* berperan penting dalam melindungi rambut dari paparan sinar matahari dan polusi yang dapat mengganggu kesehatan kulit kepala maupun batang rambut. Salah satu bahan alami yang sering diformulasikan dalam sediaan kosmetik adalah senyawa yang memiliki aktivitas antioksidan, karena dapat membantu melindungi dan memelihara kesehatan kulit kepala serta rambut (Herliningsih dan Sholihah, 2022).

Pemilihan sediaan *Hair Serum* yang mengandung aktivitas antioksidan dalam penelitian ini didasarkan pada karakteristik sediaan serum yang mampu menghantarkan senyawa aktif secara optimal pada rambut dan kulit kepala. *Hair serum* merupakan sediaan kosmetik dengan viskositas rendah sehingga memiliki kemampuan penyebaran dan penetrasi yang baik serta memberikan kenyamanan dalam penggunaan. Selain itu, sediaan serum mampu mengandung bahan aktif dalam konsentrasi yang relatif tinggi dibandingkan sediaan perawatan rambut lainnya, sehingga aktivitas antioksidan dari bahan yang digunakan diharapkan dapat bekerja secara maksimal dalam menangkal radikal bebas yang menjadi salah satu penyebab kerusakan rambut. Pemilihan sediaan ini juga mempertimbangkan aspek stabilitas fisik, homogenitas formulasi, efektivitas penghantaran bahan aktif, serta kemampuan serum dalam memberikan efek melembapkan, menutrisi, dan memperbaiki kondisi rambut dan kulit kepala (Handayani, 2023)

Menurut Kathane, M. U., et al. (2025), Penggunaan bahan alami seperti bunga kembang sepatu (*Hibiscus rosa-sinensis*) dalam sediaan *Hair Serum* juga dikaitkan

dengan kandungan antioksidan yang mampu membantu melindungi rambut dari kerusakan akibat radikal bebas, paparan sinar UV, polusi, dan penggunaan bahan kimia berlebih. Oleh karena itu, formulasi *Hair Serum* herbal dengan aktivitas antioksidan menjadi salah satu inovasi dalam perawatan rambut karena tidak hanya berfungsi menjaga kelembapan dan kesehatan rambut, tetapi juga membantu mencegah kerusakan rambut secara alami.

Antioksidan adalah senyawa yang dapat mencegah reaksi oksidasi dengan cara mengikat radikal bebas dan molekul yang sangat reaktif sehingga mencegah kerusakan sel-sel rambut. Antioksidan memberikan perlindungan penting bagi kesehatan rambut dan kulit kepala dengan cara melawan radikal bebas, molekul tidak stabil yang merusak sel-sel rambut akibat paparan polusi, sinar matahari, kimia, dan stres oksidatif (Ariyanti, dkk., 2020). Salah satu tanaman yang mengandung antioksidan adalah tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.). Tanaman kakao (*Theobroma cacao* L.) mengandung berbagai senyawa antioksidan yang terdapat pada daun, biji, dan kulit. Kakao merupakan salah satu komoditi unggulan perkebunan Indonesia yang memegang peranan cukup penting dalam perekonomian Indonesia sebagai penghasil devisa industri, sumber pendapatan petani, penciptaan lapangan kerja, mendorong agribisnis dan agro industri.

Menurut penelitian sebelumnya, ekstrak daun kakao mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu flavonoid, saponin dan tannin serta mengandung senyawa fenolat, theobromine, kafein, antosianin, leucoantosianin dan katekol. Ekstrak etanol daun kakao memiliki aktivitas antioksidan sedang dengan nilai IC_{50} sebesar 108,3 $\mu\text{g/mL}$, yang berada dalam kategori kuat. Daun kakao mengandung polifenol dengan jumlah dari masing-masing jenis senyawa polifenol yang dipengaruhi oleh umur daun.

Daun muda mengandung total polifenol 19,0% sedangkan daun tua mengandung total polifenol 28,4%. (Singh N, et al, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk meneliti daun kakao sebagai *Hair Serum*, karna kandungan dari daun kakao memiliki senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, saponin, dan tanin yang bermanfaat sebagai antioksidan, serta penelitian ini dapat meningkatkan nilai guna dari pemanfaatan limbah daun kakao.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun kakao (*Theobroma cacao* L.) dapat diformulasikan menjadi *Hair Serum*?
2. Berapakah nilai aktivitas antioksidan sediaan *Hair Serum* dari ekstrak etanol daun kakao (*Theobroma cacao* L.) berdasarkan perhitungan IC_{50} ?

1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui apakah ekstrak etanol daun kakao (*Theobroma cacao* L.) dapat diformulasikan menjadi *Hair Serum*.
2. Untuk mengetahui berapakah nilai aktivitas antioksidan sediaan *Hair Serum* dari ekstrak etanol daun kakao (*Theobroma cacao* L.) berdasarkan perhitungan IC_{50} .

1.4 Manfaat Penelitian

1. Untuk menambah wawasan ilmu pengetahuan tentang formulasi sediaan *Hair Serum* menggunakan ekstrak etanol daun kakao (*Theobroma cacao* L.).
2. Memberikan informasi tentang besar aktivitas antioksidan dari sediaan *Hair Serum* yang diformulasikan menggunakan ekstrak etanol daun kakao (*Theobroma cacao* L.).

1.5 Hipotesis

- 1 Ekstrak etanol daun kakao (*Theobroma cacao* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan *Hair Serum* yang memenuhi karakteristik fisik sediaan yang baik.
- 2 Sediaan *Hair Serum* yang mengandung ekstrak etanol daun kakao (*Theobroma cacao* L.) memiliki aktivitas antioksidan yang ditunjukkan melalui nilai IC_{50} .

