

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Rambut merupakan bagian tubuh manusia yang memegang peranan penting dalam kehidupan manusia karena merupakan mahkota kebanggaan wanita maupun pria. Memiliki rambut yang sehat dan lebat merupakan dambaan banyak orang. Namun sebagian orang memiliki masalah terkait rambutnya, permasalahan rambut yang sering terjadi adalah rambut rontok, rambut tidak lebat (tipis) bahkan sampai ke kebotakan.

Saat ini banyak produk yang diformulasikan untuk mengatasi permasalahan rambut tersebut, bahan utamanya yang digunakan adalah bahan sintetis minoksidil. Namun penggunaan minoksidil dilaporkan memiliki efek samping yang tidak diinginkan seperti iritasi kulit kepala, hipotensi, pusing, dan jantung berdebar (Nestor et al., 2021) sehingga perlu adanya alternative lain untuk mengatasi permasalahan ini. Penggunaan bahan alami dapat dijadikan *alternative* pengobatan dalam kasus ini.

Secara turun menurun, masyarakat Indonesia menggunakan VCO dan minyak kemiri yang dipercayai dapat mempercepat pertumbuhan rambut dan menguatkan akar serta memberikan efek mengkilap ketika dipakai. Penelitian mengenai uji aktivitas pertumbuhan rambut menggunakan VCO telah dilakukan oleh Blegur & Indrawati (2015), yang menggunakan emulsi VCO pada kelinci dan mendapati

bahwa emulsi VCO 100% memiliki hasil yang lebih maksimal dalam mempercepat pertumbuhan rambut pada kelinci jantan.

Komponen utama dari VCO menurut Wijayanti et al., (2017) yaitu sekitar 92% adalah asam lemak jenuh diantaranya ialah asam laurat (48,74%), asam miristat (16,31%), asam kaprilat (10,91%), asam kaprat (8,10%) dan asam kaproat (1,25%) yang mana kandungan tersebut masuk ke dalam kelompok asam lemak rantai sedang (*medium chain fatty acid*). Hamel et al., (2017) dalam penelitiannya menyatakan bahwa terapi asam lemak berkaitan dengan penurunan kebotakan. Penelitian serupa dilakukan oleh Kim & Ahn (2023) asam lemak rantai sedang memberikan efek perlindungan terhadap rambut dengan cara menghambat kebocoran protein dimana asam lemak yang memiliki penetrasi yang bagus adalah *caprylic acid* dan *capric acid*. Asam laurat yang merupakan komponen utama pada VCO memiliki afinitas yang tinggi terhadap keratin rambut sehingga meningkatkan penetrasi minyak kedalam dalam batang rambut, membatasi pembengkakan rambut dan melindungi rambut dari kerusakan akibat stress oksidatif (Tamashiro et al., 2021).

VCO memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi sebagaimana yang dinyatakan oleh Ghani et al., (2018) bahwa nilai IC₅₀ dari VCO 7,49 – 104,52 mg/mL. Uji klinis terkait aktivitas antioksidan untuk rambut telah dilakukan dan didapati bahwa penggunaan antioksidan fungsional dan *barriernr-enhancer* untuk lebih memperbaiki kondisi kulit kepala dapat memungkinkan pengurangan kerontokan rambut (Davis et al., 2021).

Selain VCO, jenis minyak yang juga dipercayai oleh masyarakat Indonesia dapat menumbuhkan rambut secara turun temurun adalah minyak kemiri. Komponen yang terkandung dalam minyak kemiri telah dilakukan oleh Yuliani et al., (2018) yang menyatakan bahwa minyak kemiri 91,77 % terdiri dari asam oleat, asam linoleat dan asam linolenat. Asam linoleat dapat digunakan sebagai pengobatan alternative untuk rambut rontok (Ryu et al., 2021). Terapi menggunakan asam linoleat dapat mengaktifkan pensinyalan Wnt / β -catenin dan menginduksi pertumbuhan *human follicles dermal papilla cells* (HFDPC) dengan meningkatkan ekspresi protein siklus sel seperti cyclin D1 dan cyclin-dependent kinase 2. Asam linoleat secara signifikan menghambat ekspresi protein terkait Dickkopf (DKK-1), yang merupakan pensinyalan alopecia primer oleh dihidrotestosteron (Ryu et al., 2021).

Sifat antioksidan dari asam oleat yang terkandung dalam minyak kemiri juga dapat memperlambat kerontokan dan mempercepat pertumbuhan rambut (Kartika Sari & Wibowo, 2016). Asam linoleat, asam oleat dan asam linolenat merupakan kelompok omega 3, 6 dan 9 yang apabila dikombinasikan dengan VCO yang memiliki aktivitas antioksidan yang tinggi maka akan membentuk suatu formula yang bagus untuk pertumbuhan rambut. Hal ini didasari oleh penelitian yang dilakukan oleh Le Floc'h et al., (2015) yang meneliti tentang pemberian suplemen omega 3 dan 6 serta antioksidan selama 6 bulan secara efisien dapat mengurangi kerontokan rambut dengan meningkatkan kepadatan rambut dan mengurangi persentase telogen dan proporsi minimalisasi pada rambut anagen.

Namun, penggunaan minyak secara langsung memiliki kekurangan yaitu penetrasinya masih kurang memuaskan. Untuk hal ini, maka VCO dan minyak kemiri dapat diformulasikan menjadi bentuk sediaan nanoemulsi. Nanoemulsi merupakan dispersi minyak berukuran nanometer yang transparan, stabil secara termodinamika yang distabilkan oleh surfaktan dan kosurfaktan dengan ukuran droplet 10 - 100 nm. Nanoemulsi memiliki banyak keuntungan, diantaranya adalah dapat meningkatkan *active loading capacity*-nya. Pengembangan sediaan nanoemulsi untuk mengatasi kerontokan rambut masih belum banyak, sehingga perlu dikembangkan sediaan nanomulsi kombinasi VCO dan minyak kemiri.

Penelitian terkait formulasi nanoemulsi menggunakan VCO sebagai bahan aktif dan pengujian aktivitasnya terhadap pertumbuhan rambut belum pernah dilakukan, VCO hanya sering digunakan sebagai basis suatu formula sediaan saja sedangkan untuk formulasi minyak kemiri dan uji aktivitasnya pernah dilakukan oleh Shoviantari et al., (2019) yang mendapati bahwa nanoemulsi minyak kemiri dapat meningkatkan aktivitas pertumbuhan rambut dibandingkan dengan minyak kemiri konvensional. Berdasarkan pernyataan di atas, diperlukan penelitian mengenai formulasi nanoemulsi kombinasi VCO dan minyak kemiri dan aktivitasnya terhadap pertumbuhan rambut pada tikus putih.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perbandingan VCO dan minyak kemiri terhadap karakter nanoemulsi yang dihasilkan?
2. Bagaimana pengaruh nanoemulsi VCO dan minyak kemiri terhadap pertumbuhan rambut dibandingkan VCO, minyak kemiri konvensional serta emulsi kombinasi VCO dan minyak kemiri ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan VCO dan minyak kemiri terhadap karakter nanoemulsi.
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian nanoemulsi VCO dan minyak kemiri, VCO, minyak kemiri konvensional serta emulsi kombinasi VCO dan minyak kemiri terhadap pertumbuhan rambut.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi terkait pengaplikasian nanoemulsi terhadap sediaan kosmetik
2. Memberikan informasi terkait VCO dan minyak kemiri yang dapat dimanfaatkan sebagai obat alternative dalam mempercepat pertumbuhan rambut.