

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pengobatan alternatif merupakan salah satu upaya pendekatan yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan penggunaan tanaman obat dalam mendukung kesehatan masyarakat. Indonesia, sebagai negara yang kaya akan keanekaragaman hayati, memiliki banyak tanaman berkhasiat obat, salah satunya adalah tanaman sembung (*Blumea balsamifera*), yang telah lama dikenal dalam praktik pengobatan tradisional. Hampir seluruh bagian dari tanaman sembung diketahui memiliki manfaat terapeutik, khususnya daunnya yang mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti flavonoid, minyak atsiri, dan tanin yang diketahui memiliki aktivitas farmakologis penting, seperti antiinflamasi, antimikroba, dan antioksidan.

Tanaman obat, termasuk sembung, merupakan sumber bahan alam yang kaya akan molekul-molekul bioaktif dengan potensi terapeutik yang besar. Tanaman sembung juga berperan penting dalam proses pengembangan dan penemuan obat tradisional baru untuk mengatasi berbagai jenis penyakit. Bagian daun dari tanaman sembung secara khusus sering dimanfaatkan dalam formulasi obat-obatan tradisional karena mengandung lebih dari 100 jenis senyawa kimia, baik yang bersifat volatil maupun non-volatil. Salah satu senyawa aktif utama dalam daun sembung adalah flavonoid yang diketahui memiliki aktivitas antipiretik karena bekerja sebagai inhibitor siklooksigenase (COX) yang dapat memicu terjadinya pembentukan senyawa prostaglandin yang berperan dalam proses peradangan inflamasi dan peningkatan suhu tubuh (Rahmi dkk., 2021; Surya dkk., 2023).

Sediaan *patch* transdermal adalah bentuk sediaan obat yang

digunakan dengan cara diaplikasikan langsung pada permukaan kulit dan dirancang untuk menghantarkan zat aktif melalui lapisan kulit menuju sirkulasi sistemik. Dibandingkan dengan sediaan oral, sediaan *patch* transdermal memiliki beberapa kelebihan, seperti pelepasan obat yang terkontrol, menghindari *first-pass metabolism* di hati (*hepatic first-pass effect*), mencegah terjadinya interaksi dan efek samping obat, mengurangi frekuensi pemberian dosis obat, meningkatkan bioavailabilitas obat serta meningkatkan kepuasan pasien karena tidak perlu sering mengkonsumsi obat sehingga pasien merasa nyaman dalam menggunakan sediaan tersebut. Selain itu, rute transdermal juga memungkinkan pemberian obat dilakukan secara pelepasan terkontrol melalui kulit yang sangat bermanfaat bagi obat-obatan yang memiliki waktu paruh pendek atau tidak stabil terhadap enzim-enzim pada saluran cerna (Nair *et al.*, 2011; Almira dkk., 2021; Kalsum dkk., 2023).

Polimer merupakan komponen utama yang berperan serta dalam sistem penghantaran obat transdermal yang berfungsi untuk mengontrol kecepatan pelepasan obat dari sediaan. Polimer yang digunakan dalam sistem penghantaran obat transdermal harus memberikan penghantaran obat yang konsisten dan efektif sepanjang masa simpan produk serta harus aman digunakan (Arunachalam *et al.*, 2010). Metilselulosa (MC) merupakan polimer yang digunakan dalam formulasi sediaan *patch* karena mampu membentuk lapisan film yang jernih, bersifat netral, dan memiliki viskositas stabil selama penyimpanan jangka panjang. Sementara itu, polietilen glikol (PEG) 400 berperan sebagai *plasticizer* yang dapat meningkatkan elastisitas, kekuatan regangan, serta kadar air *patch* dengan efek yang meningkat seiring bertambahnya konsentrasi PEG 400 yang digunakan (Setyawan dkk., 2016).

Optimasi merupakan suatu metode yang digunakan untuk

mendapatkan kombinasi terbaik dari suatu sediaan dalam kondisi tertentu. Selain itu, optimasi juga dapat dipahami sebagai proses memilih bahan atau komponen paling tepat dari berbagai alternatif yang tersedia. *Factorial design* adalah salah satu metode optimasi yang digunakan dalam perbaikan proses formulasi sediaan dan menerapkan persamaan regresi untuk memodelkan hubungan antara variabel respon dengan satu atau lebih variabel bebas. Dalam penelitian, *factorial design* berperan untuk mengetahui pengaruh berbagai kondisi terhadap hasil sekaligus mengukur adanya interaksi antar variabel (Hidayat dkk., 2021).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimasi serta mengevaluasi kadar pengaruh PEG 400 yang digunakan sebagai *plasticizer* dan metilselulosa yang digunakan sebagai polimer terhadap stabilitas sediaan *patch* ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*).

1.2. Rumusan Masalah

- a. Bagaimana hasil uji evaluasi dari optimasi pembuatan sediaan *patch* ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*) dengan metilselulosa sebagai polimer dan PEG 400 sebagai *plasticizer*?
- b. Berapa konsentrasi optimum metilselulosa dan PEG 400 pada sediaan *patch* ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*)?

1.3. Tujuan Penelitian

- a. Menetapkan hasil uji evaluasi dari optimasi pembuatan sediaan *patch* ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*) dengan metilselulosa sebagai polimer dan PEG 400 sebagai *plasticizer*.
- b. Mengetahui konsentrasi optimum metilselulosa dan PEG 400 pada sediaan *patch* ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*).

1.4. Hipotesis Penelitian

- a. Berdasarkan uji yang dilakukan, hasil uji evaluasi dari optimasi pembuatan sediaan *patch* ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*) dengan metilselulosa sebagai polimer dan PEG 400 sebagai *plasticizer* dinyatakan memenuhi persyaratan.
- b. Berdasarkan uji yang dilakukan, metilselulosa dan PEG 400 dapat digunakan sebagai polimer dan *plasticizer* dalam pembuatan sediaan *patch* ekstrak etanol daun sembung (*Blumea balsamifera*) dengan konsentrasi yang optimum.

1.5. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mendapatkan hasil konsentrasi metilselulosa dan PEG 400 yang optimal dari bentuk sediaan *patch* sehingga dapat digunakan sebagai acuan dalam pengembangan formula sediaan *patch* yang selanjutnya.