

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Alopesia adalah suatu kondisi dimana terjadi kerontokan rambut atau bahkan kebotakan terutama pada bagian kepala (Albahihaqi & Mustarichie, 2019). Faktor yang dapat menyebabkan alopesia diantaranya adalah manifestasi dari berbagai penyakit internal, kondisi hormonal dan nutrisi, keracunan sistemik dan sifat genetik (Horev, 2007). Terdapat tiga jenis alopesia yaitu alopesia *non-cicatricial* (ada harapan untuk tumbuh kembali), alopesia *cicatricial* (permanen / tidak ada harapan untuk tumbuh kembali), dan alopesia yang terjadi karena ketidaknormalan rongga rambut. Alopesia *non-cicatricial* dibagi menjadi beberapa sub tipe, diantaranya adalah alopesia androgenetik (AGA) dan Alopesia areata (AA). Alopesia androgenetik (AGA) merupakan jenis kebotakan rambut biasa yang terjadi pada pria maupun wanita. Alopesia areata (AA) merupakan kerontokan rambut pada kulit kepala yang terjadi secara berulang (Mulinari-Brenner & Bergfeld, 2003).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Salman et al. (2017) terhadap 954 pasien (535 wanita, 419 pria) ditemukan prevalensi alopesia androgenetik (AGA) yaitu sebesar 67,1% pada pria dan 23,9% pada wanita. Alopesia androgenetik (AGA) pada wanita 40% terjadi pada usia 50 tahun (Famenini et al., 2015). Namun Alopesia androgenetik (AGA) lebih sering terjadi pada pria berusia 50-59 tahun (Salman et al., 2017). Di Indonesia, berdasarkan data yang diperoleh dari Rumah Sakit dr. Cipto Mangunkusumo (RSCM) terdapat 116 pasien alopesia pada rentang waktu 2009- 2011 (Legiawati, 2013). Kemudian data dari RSUD Dr. Soetomo Surabaya pada rentang waktu 2012 hingga 2016 menunjukkan jumlah pasien alopesia areata sebanyak 30 orang dengan keluhan kerontokan dan kebotakan rambut setempat sebanyak 27 orang (90%) (Anindhita et al., 2016).

Obat yang telah disetujui oleh US *Food and Drug Administration* (FDA) untuk mengobati alopecia adalah minoxidil topikal dan finasteride oral (Burns et al., 2020). Namun kedua obat tersebut memberikan efek samping berupa iritasi, dermatitis dan alergi pada kulit kepala (Rossi et al., 2012).

Adanya efek samping yang ditimbulkan karena penggunaan obat minoxidil topikal dan finasteride oral, menyebabkan perlu adanya alternatif lain dalam pengobatan alopecia. Salah satu alternatif pengobatan alopecia adalah penggunaan herbal tumbuhan kakao (*Theobroma cacao* L.). Secara empiris tumbuhan kakao digunakan sebagai obat penumbuh rambut oleh masyarakat Dingga Linggarjati di daerah Tasikmalaya (Azah et al., 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Mustarichie dan Hasanah pada tahun 2019, terhadap hewan uji kelinci diketahui bahwa ekstrak etanol limbah kulit kakao memiliki aktivitas dalam merangsang pertumbuhan rambut dimulai dari konsentrasi 15%. Fraksi n-Heksana menghasilkan aktivitas pertumbuhan rambut yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol positif (minoxidil 2%), fraksi air, dan fraksi etil asetat (Mustarichie & Hasanah, 2019).

Berdasarkan penelitian tersebut, maka perlu dilakukan formulasi terhadap ekstrak n-Heksana limbah kulit kakao untuk mengoptimalkan potensi ekstrak n-Heksana dalam pengobatan alopecia. Formulasi dilakukan dengan tujuan untuk mempermudah masyarakat dalam penggunaan sediaan herbal ekstrak n-Heksana limbah kulit kakao. Pada penelitian ini dipilih bentuk sediaan gel, karena memiliki kelebihan, yaitu menimbulkan sensasi dingin ketika digunakan, mudah merata saat diaplikasikan pada kulit, tidak menimbulkan bekas pada kulit (Anggraeni et al., 2012).

Untuk mempermudah dalam penentuan formula sediaan yang baik dapat digunakan perangkat lunak *Design Expert* dengan metode *Mixture Design*. Metode *Mixture Design* adalah suatu metode yang digunakan untuk memvariasikan komponen dari formulasi secara proporsional, dimana persentase setiap komponen akan selalu bertambah namun dengan jumlah total yang tetap (Hidayat et al., 2020). Perangkat lunak *Design Expert* akan memberikan hasil berupa solusi formula dengan beragam variasi, disertai hasil prediksi dari nilai parameter evaluasi sediaan

yang ditentukan. Selain itu metode ini dapat membantu dalam optimasi formula sediaan untuk meminimalkan jumlah percobaan sehingga dapat menghemat bahan yang digunakan, namun tetap menghasilkan sediaan yang baik (Hajrin et al., 2021). Pada tahap optimasi formula, *Design Expert* akan memberikan prediksi formula optimal dengan memberikan variasi konsentrasi dari bahan yang digunakan dan disertai dengan prediksi nilai evaluasi sediaan.

Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian mengenai formula gel ekstrak n-Heksana limbah kulit kakao, sehingga diperoleh sediaan gel dengan formula yang baik menggunakan *Design Expert* metode dengan *Mixture Design*.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah yang timbul dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana formulasi sediaan gel dari ekstrak n-Heksana limbah kulit buah kakao menggunakan *Design Expert* dengan metode *Mixture Design*?
2. Apakah kualitas sediaan gel ekstrak n-Heksana limbah kulit kakao dapat memenuhi persyaratan sediaan gel berdasarkan kriteria organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar dan stabilitas sediaan?
3. Bagaimana formula optimal hasil analisis dan optimasi sediaan gel ekstrak n-Heksana kulit buah kakao menggunakan *Design Expert* dengan metode *Mixture Design*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan yang diharapkan akan tercapai dalam penelitian ini adalah:

1. Mengetahui formulasi sediaan gel dari ekstrak n-Heksana limbah kulit buah kakao dengan menggunakan *Design Expert* dengan metode *Mixture Design*.
2. Mengetahui kualitas sediaan gel dari ekstrak n-Heksana ekstrak limbah kulit buah kakao dapat memenuhi persyaratan sediaan gel berdasarkan kriteria organoleptis, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar dan stabilitas sediaan.

3. Mengetahui formula optimal hasil analisis dan optimasi sediaan gel ekstrak n-Heksana kulit buah kakao menggunakan *Design Expert* dengan metode *Mixture Design*.

#### **1.4 Kegunaan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai formula sediaan gel dari ekstrak n-Heksana ekstrak limbah kulit kakao yang baik menggunakan *Design Expert* metode *Mixture Design*. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan acuan pengembangan formula sediaan gel dari tanaman herbal sebagai alternatif pengobatan alopecia.

#### **1.5 Metode Penelitian**

Metode penelitian pada penelitian ini adalah:

1. Pengumpulan limbah kulit kakao.
2. Determinasi tumbuhan kakao.
3. Pengolahan bahan limbah kulit kakao.
4. Ekstraksi simplisia limbah kulit kakao menggunakan pelarut n-Heksana dengan metode maserasi.
5. Pengujian parameter ekstrak n-Heksana limbah kulit kakao.
6. Penapisan fitokimia ekstrak n-Heksana limbah kulit kakao.
7. Perancangan formula sediaan gel menggunakan *Design Expert* metode *Mixture Design*.
8. Formulasi sediaan gel ekstrak n-Heksana limbah kulit kakao.
9. Evaluasi sediaan gel.
10. Pengolahan data menggunakan statistika.

#### **1.6 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Farmasi Bahan Alam dan Laboratorium Farmasetika Fakultas Farmasi Universitas Padjadjaran Jatinangor, pada bulan Oktober 2021 sampai Juli 2022.