

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

#### **3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Farmasetika dan Teknologi Farmasi Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Bhakti Kencana Bandung. Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan Juni 2022.

#### **3.2. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini yaitu kombinasi Bisotrizole dan ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) yang diformulasikan menjadi gel dengan aktivitas perlindungan terhadap sinar matahari yang baik yang ditunjukkan dengan peningkatan nilai *Sun Protection Factor* (SPF).

#### **3.3. Metode Pengumpulan Data**

Tahap pertama dilakukan pengumpulan bahan aktif, eksipien, maupun bahan untuk evaluasi. Bahan-bahan *pharmaceutical* atau *cosmetic grade* diperoleh dari produsen yang memiliki *Certificate of Analysis* (COA). Ekstrak pegagan dianalisis kandungan metabolit sekundernya secara kualitatif melalui penapisan fitokimia. Penelitian ini dilakukan menggunakan rancangan *eksperimental*. Optimasi bahan pembentuk gel Aristoflex® AVC dilakukan untuk menentukan basis gel terbaik. Hasil optimasi dievaluasi dengan uji organoleptik, homogenitas, pH, viskositas, daya sebar, dan daya lekat.

Bisotrizole dan ekstrak pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban) diformulasikan ke dalam sediaan gel sebagai tabir surya dengan variasi konsentrasi dan kombinasi, gel tanpa bahan aktif (F0), gel Bisotrizole 5% tunggal (F1), gel ekstrak pegagan 5% tunggal (F2), gel ekstrak pegagan 7,5% tunggal (F3), gel ekstrak pegagan 10% tunggal (F4), gel kombinasi Bisotrizole 5% dan ekstrak pegagan 5% (F5), gel kombinasi Bisotrizole 5% dan ekstrak pegagan 7,5% (F6), gel kombinasi Bisotrizole 5% dan ekstrak pegagan 10% (F7). Evaluasi sediaan gel dilakukan dengan evaluasi fisik (organoleptik, homogenitas, daya lekat, daya sebar, viskositas, dan sineresis), karakteristik kimia (pH), uji iritasi uji stabilitas (*cycling test*), serta penentuan nilai SPF sediaan gel tabir surya secara *in vitro* (Spektrofotometri UV-Vis).

#### **3.4. Analisis Data**

Data hasil penelitian yang diperoleh dari 3 kali replikasi dikumpulkan dengan metode pengukuran dan pencatatan langsung lalu disajikan dalam bentuk tabel dan grafik. Data hasil penelitian dibandingkan dengan standar yang telah ditetapkan dalam literatur. Data yang

diperoleh dari hasil evaluasi dianalisis menggunakan perangkat lunak SPSS ver.26 untuk mengetahui perbedaan yang signifikan dari karakteristik selama masa penyimpanan suhu kamar, suhu ekstrem (*cycling test*), dan nilai SPF variasi formulasi.