

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Radiasi UV atau ultraviolet yang berasal dari sinar matahari yang berperan penting bagi kehidupan makhluk bumi. UV-B adalah jenis sinar UV yang memiliki panjang gelombang 290 – 360 nm (Imamah, 2015). Radiasi UV-B dalam jumlah kecil berperan dalam sintesis vitamin D dalam tubuh, tetapi paparan yang berlebihan dapat memberikan efek negative pada kulit (Lumempouw dkk, 2012). Sinar UV bersifat oksidatif karena dapat menghasilkan ROS (*Reactive Oxygen Species*) yang merupakan suatu senyawa radikal bebas. Keberadaan ROS diyakini sebagai penginduksi terjadinya kerusakan sel, penuaan dini dan kanker kulit (Rika, 2016). Inflamasi merupakan respon protektif tubuh untuk mempertahankan homeostatis dibawah pengaruh lingkungan yang merugikan. Pada inflamasi leukosit jenis neutrofil mengeluarkan protease dan mensekresi sitokin pro inflamasi seperti TNF- $\alpha$ , IL-1 $\beta$ , dan IL-6. Secara fisiologis, inflamasi terjadi selama 3 – 5 hari. Salahsatu tanda dari inflamasi yang memanjang yaitu meningkatnya kadar IL-6 setelah fase inflamasi fisiologis, oleh karena itu IL-6 merupakan marker terjadinya inflamasi (Thalib et al., 2018). Indonesia adalah negara yang memiliki keanekaragaman hayati dan banyak digunakan sebagai obat tradisional.

Salah satunya adalah mahkota dewa (*phaleria macrocarpa*) yang terbukti sebagai antiinflamasi. Dalam mahkota dewa terdapat phalerin yang memiliki efek antiinflamasi dengan menekan ekspresi COX2-mRNA (Rinayati *et al.*, 2014). Dalam penelitian sebelumnya dikatakan bahwa mahkota dewa dengan dosis 0,416 mg dapat menginduksi nekrosis dan apoptosis, sehingga replikasi DNA dan RNA terganggu dan menghentikan proliferasi sel kanker. (Sumarawati *et al.*, 2020). Kedelai juga bermanfaat sebagai antiinflamasi. Kedelai mengandung isoflavon yang dapat mengurangi ekspresi COX-2 dan dapat meningkatkan antioksidan yang dapat mencegah stress oksidatif yang diinduksi sinar UV (Syed Haroon, 2014). Dalam penelitian yang dilakukan Eka Ratnasari (2019), ekstrak kedelai dengan dosis 10 mg paling baik dalam meningkatkan kadar VEGF (Ratnasari *et al.*, 2019). Tetapi sampai ini belum ada yang kombinasikan mahkota dewa dan kedelai dengan dosis 1:1 sebagai antiinflamasi.

Berdasarkan hasil Survei Wawancara Kesehatan Nasional, prevalensi kulit terbakar akibat sinar matahari; 18,5% orang dewasa di Amerika Serikat mengalami satu kasus dalam setahun; 9,7% mengalami dua kasus kulit terbakar sinar matahari dalam setahun; dan 8,0% mengalami lebih atau sama dengan tiga kasus kulit terbakar sinar matahari dalam setahun. Data tersebut menunjukkan Kejadian kulit terbakar sinar matahari sering dijumpai di Amerika Serikat dimana masyarakat sering berjemur saat musim panas (Susanto *dkk*, 2018).

Penggunaan mahkota dewa dan kedelai sebagai antiinflamasi sudah banyak dilakukan. Berdasarkan penelitian sebelumnya didapatkan bahwa mahkota dewa mengandung senyawa flavonoid yang dapat menghambat akumulasi leukosit juga mampu menghambat produksi nitrit oksida dan menghambat ekspresi iNOS (Syed Haroon, 2014). Dalam studi Tjandrawinata RR (2017) kandungan phalerin dalam mahkota dewa memiliki efek antiinflamasi. Ekstrak mahkota dewa dengan kandungan phalerin 20.26% menekan ekspresi COX2-mRNA yang menyebabkan penurunan sintesis E2 (PGE2) dan kemudian menghambat inflamasi (Tjandrawinata & Rouli, 2017). Beberapa penelitian terbaru membuktikan aplikasi topikal dari isoflavon kedelai di kulit mencit sebelum paparan UVB mengurangi ekspresi COX-2 dan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada stress oksidatif pada mencit yang dipapar UV (Syed Haroon, 2014). Penelitian sebelumnya mengatakan saat terjadi inflamasi, limfosit jenis neutrofil akan mengaktifkan sitokin pro inflamasi. Salah satunya IL-6 yang dapat meningkatkan proliferasi fibroblast (Primadina dkk, 2019). Kombinasi ekstrak mahkota dewa yang bersifat antiinflamasi dan sebagai imunomodulator dengan ekstrak kedelai yang dapat mencegah inflamasi dan bersifat antioksidan diharapkan secara sinergis lebih efektif dalam menurunkan kadar IL-6 dibandingkan pada pemberian ekstrak tunggal. Tetapi sampai saat ini belum ada yang mengkombinasikan

mahkota dewa dan kedelai sebagai antiinflamasi dengan melihat kadar IL-6 pada hari ke-5 dan hari ke-21 pada mencit yang dipapar UV.

Bila ekstrak mahkota dewa dan ekstrak kedelai dikombinasikan, diharapkan akan terjadi penurunan kadar IL-6 yang lebih efektif pada mencit yang dipapar UV. Maka dari itu akan dilakukan penelitian dengan judul “Efek Kombinasi Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) dan Ekstrak Etanol Kedelai (*Glycine Max*) terhadap kadar IL-6 (Studi terhadap Mencit Galur BALB/C yang Dipapar Sinar UV)”

## 1.2 Rumusan Masalah

- a. Apakah efek kombinasi ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dan ekstrak etanol kedelai (*Glycine Max*) terhadap kadar il-6 pada mencit yang dipapar sinar UV?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui efek kombinasi ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dan ekstrak etanol kedelai (*Glycine Max*) terhadap kadar IL-6 pada mencit yang dipapar sinar UV.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui kadar IL-6 pada mencit yang diberi paparan sinar UV yang tidak diberi perlakuan apapun pada hari ke-5 dan hari ke-21

1.3.2.2 Mengetahui efek ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) terhadap kadar IL-6 pada mencit yang diberi paparan sinar UV pada hari ke-5 dan hari ke-21

1.3.2.3 Mengetahui efek ekstrak etanol kedelai (*Glycine Max*) terhadap kadar IL-6 pada mencit yang diberi paparan sinar UV pada hari ke-5 dan hari ke-21

1.3.2.4 Mengetahui efek kombinasi ekstrak buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa*) dan ekstrak etanol kedelai (*Glycine Max*) terhadap kadar IL-6 pada mencit yang diberi paparan sinar UV pada hari ke-5 dan hari ke-21

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1.4.1 Manfaat Teoritis

1.4.1.1 Dapat menjadi referensi tambahan dalam mempelajari efek kombinasi ekstrak buah mahkota dewa (*phaleria macrocarpa*) dan ekstrak etanol kedelai (*glycine max*)

terhadap IL-6 pada mencit yang mengalami inflamasi akibat paparan UV

- 1.4.1.2 Memberikan sumber tambahan dalam ilmu kedokteran.
- 1.4.1.3 Sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya.

#### 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi tambahan kepada masyarakat mengenai efek kombinasi ekstrak mahkota dewa (*phaleria macrocarpa*) dan etanol kedelai (*glycine max*) sebagai terapi alternatif untuk mempercepat penyembuhan luka akibat radiasi UV.

