

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Sinar UV (*Ultra Violet*) merupakan sinar matahari dengan panjang gelombang 10-400 nm (Isfardiyana, 2014). Paparan sinar UV (*Ultra Violet*) yang terjadi terus menerus merupakan salah satu penyebab terjadinya perubahan struktur dan komposisi serta menyebabkan timbulnya reaksi stress oksidatif pada kulit (Kockler *et al.*, 2012). Reaksi stress oksidatif paparan sinar UV (*Ultra Violet*) salah satunya UV-B yang secara langsung dapat merusak DNA dan menyebabkan keratinosit yang mengalami apoptosis disebut dengan *sunburn cell* (Sanjaya, 2011). Sinar UV-B mampu menginduksi salah satu ROS (*Reactive Oxygen Species*) yaitu 8-OHdG (*8-hydroxy-deoxyguanosine*) yang dapat menimbulkan stress oksidatif, kerusakan DNA dan apabila berlanjut dapat menstimulasi terjadinya mutasi gen P53 serta memicu pertumbuhan tumor (Ichihasi *et al.*, 2009). Selain itu, sinar UV-B dapat memicu terbentuknya komponen ROS yang lain, seperti *Anion Superoksida* ( $HO^{\cdot}$ ) dan aktivasi dari NADPH (*Nicotamide Adenine Dinucleotide*) (Kumar *et al.*, 2016; Sen dan Chackrboty, 2011). *Sunburn cell* merupakan keratinosit yang mengalami diskeratotik *scattered* akibat paparan sinar UV-B akut (Gaddameedhiet *al.*, 2015). Kondisi ini menunjukkan adanya kerusakan DNA seluler yang *irreversible* yang menyebabkan apoptosis keratinosit (Chih-Hung Lee *et al.*, 2013). Apoptosis merupakan proses bunuh diri terprogram oleh sel yang kompleks dan merupakan mekanisme protektif terhadap kerusakan DNA, mengaktifkan gen penekan tumor TP53, rusaknya mitokondria, serta

mengaktifkan reseptor kematian sel (Campisi *et al.*, 2014; Khoury dan Bourdon, 2011). Proses apoptosis keratinosit secara fisiologis diperlukan untuk mencegah terbentuknya sel kanker dengan menghilangkan sel-sel yang mati akibat mutasi genetik (Gaddameedhi *et al.*, 2015). Apabila akumulasi kerusakan dan kematian keratinosit berlangsung secara terus-menerus akan menjadi penuaan kulit, sehingga dapat mempercepat terbentuknya kanker (Sanjaya, 2011). Manggis (*Garcinia mangostana L.*) adalah tanaman yang hidup di daerah tropis dan berbuah setiap setahun sekali. Buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) memiliki rasa yang manis dan segar. Tanaman manggis berumur panjang namun memiliki pertumbuhan yang lambat. Indonesia sendiri, tiap tahunnya menghasilkan sekitar 60.000 ton buah manggis (*Garcinia mangostana L.*). Angka ini merupakan angka yang tidak sedikit, dimana di Indonesia manggis merupakan tanaman liar yang tidak dibudidayakan. Melihat permintaan pasar yang tinggi, maka pada akhir-akhir ini tanaman ini mulai untuk dibudidayakan (Putra dan Sitiatava, 2011).

Kanker leher rahim dan ovarium adalah jenis kanker yang paling banyak dijumpai pada wanita, disusul dengan kanker payudara, kanker kulit, kanker kelenjar tiroid dan kanker jaringan lunak (WHO, 2004). Di dunia kanker kulit yang tersering terjadi adalah KSB (karsinoma sel basal), KSS (karsinoma sel skuamosa) dan melanoma. KSB dan KSS umumnya disebut sebagai KKNM (kanker kulit non melanoma) (Miryana *et al.*, 2013).

Terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan dimana peningkatan aktivitas mutasi DNA mitokondria dapat terjadi karena paparan sinar UV (*Ultra Violet*) yang terjadi secara terus menerus, dengan adanya kondisi ini dapat

mempercepat terjadinya penuaan sel (Saric dan Simavani,2016). Kerusakan kulit yang diakibatkan paparan sinar UV (*Ultra Violet*) dan tambahan radikal bebas yang timbul setelah paparan sinar UV (*Ultra Violet*) dapat dihambat dengan antioksidan topikal. Penelitian yang dilakukan oleh Marlina dan Hasanah (2016) di Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta, penuaan kulit dini yang berhubungan dengan sinar UV (*Ultra Violet*) dialami oleh sekitar 78 responden atau sekitar 57,35% dari sejumlah 136 responden mahasiswi usia 18-21 tahun, merupakan kejadian cukup tinggi, dikarenakan seharusnya proses penuaan terjadi dimulai usia 28 tahun (Marlina dan Hasanah, 2016). Pada penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemberian antioksidan pada hewan coba yang terpapar sinar UV(*Ultra Violet*) didapatkan terjadinya penurunan jumlah dari SBC (*Sunburn Cell*) (Wahyuningsih, 2011).

Kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) adalah bagian terbesar dari buah manggis (*Garcinia mangostana L.*) yang termasuk sebagai bagian yang tidak berguna atau limbah (Permana *et al.*, 2012). Padahal ekstrak dan hasil isolasi senyawa dari kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) dilaporkan mengandung berbagai macam senyawa farmakologis seperti antibakteri, antioksidan seperti *tanin*, dan *xanthone* (Obolskiy *et al.*, 2009), dimana *xanthone* merupakan *bioflavonoid* (Shabella, 2011). *Xanthone* merupakan antioksidan kuat dan dibutuhkan untuk menyeimbangkan keberadaan prooksidan di dalam tubuh serta lingkungan yang umum dikenal sebagai radikal bebas. Daya antioksi dan *xanthone* melebihi aktivitas antioksidan yang terkandung dalam vitamin E dan

vitamin C (Wathoni *et al.*, 2009). Antioksidan dibutuhkan untuk mengatasi dan mencegah terjadinya stress oksidatif di dalam tubuh (Werddhasari, 2014).

Berdasarkan urutan latar belakang diatas, perlu dilakukan uji preklinik *in vivo* aplikasi krim ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*). Oleh karena itu, peneliti tertarik melakukan penelitian pengaruh pemberian krim ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap jumlah *sunburn cell* yang dipapar sinar UV-B.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut, “Adakah pengaruh pemberian krim ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) terhadap jumlah *sunburn cell* yang dipapar sinar UV-B?”

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh pemberian krim ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostanaL.*) terhadap jumlah *sunburn cell* yang dipapar sinar UV-B.

### **1.3.2. Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui jumlah *sunburncell* pada epidermis kulit mencit yang dipapar sinar UV-B pada kontrol negatif dan pada dosis ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*).
2. Untuk mengetahui dosis ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) yang paling optimal fotoprotektor akibat radiasi sinar UVB.

## **1.4. Manfaat Penelitian**

### **1.4.1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai sumber informasidan dasar penelitian lebih lanjut mengenai efek fotoproteksi ekstrak kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*)

### **1.4.2. Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar pengembangan kulit manggis (*Garcinia mangostana L.*) sebagai bahan aktif pelindung kulit dari kerusakan akibat paparan sinar UV-B.