

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Indonesia adalah negara tropis yang menerima paparan sinar aktif sepanjang musim dibandingkan dengan negara-negara subtropik yang tidak setiap musim mereka menerima paparan sinar matahari. Sinar matahari memiliki manfaat bagi kehidupan umat manusia. Di dalam Al-Qur'an surat An-Naba' : 11 yang artinya, "Dan Kami jadikan siang untuk mencari penghidupan", Hal ini secara tidak langsung menjelaskan mengenai pentingnya sinar matahari di dalam kehidupan manusia.

Adapun manfaat sinar matahari yaitu merangsang proses pembentukan vitamin D<sub>3</sub>. Sinar matahari membantu dalam pembentukan dan perbaikan tulang, selain itu manfaat sinar matahari adalah untuk mengobati infeksi dan pembunuh bakteri (Sehat itu murah, 2008).

Namun semenjak dua dekade terakhir ini, sinar matahari yang awal mulanya bersahabat merupakan ancaman tidak langsung terhadap kesehatan. Ini terjadi akibat ulah manusia itu sendiri sehingga lapisan ozon di *stratosphere* yang berfungsi untuk menyaring (menfilter) radiasi ultraviolet (UV R) dari tahun ke tahun semakin tipis akibat polusi kimia chlorofluoro carbon (CFC) yang berasal dari mesin pendingin (AC, kulkas) dan industri. Menipisnya lapisan ozon, akan mengakibatkan radiasi ultraviolet yang sampai di bumi intensitasnya semakin tinggi. Beberapa penelitian melaporkan bahwa setiap dekade (semenjak tahun

1970) lapisan ozon berkurang 3% akan menaikkan pajanan radiasi ultraviolet sebesar 12% pada permukaan bumi. Kenaikan tingkat intensitas radiasi ultraviolet, akibat penipisan lapisan ozon di *stratosphere* akan berdampak cukup serius terhadap makhluk hidup di bumi (Bunawas, 1999).

Kulit manusia salah satu yang mendapatkan dampak serius dari akibat pajanan sinar ultraviolet yang tidak terkontrol atau berlebihan. Kulit adalah organ khusus yang terdiri dari komponen hidup dan tidak hidup. Kulit tersusun dari jaringan-jaringan yang berbeda seperti pembuluh darah, jaringan ikat, lemak, kelenjar kelenjar, organ peraba, dan saraf (Djuanda, 2005).

Tiga lapisan jaringan utama penyusun kulit adalah epidermis, dermis dan lemak subkutan, *stratum korneum*, lapisan kulit yang paling luar, tersusun dari lapisan tipis sel epitel yang dikenal dengan sel keratinosit yang mati. Pada saat-saat tertentu sel-sel ini akan terkelupas dan akan diganti oleh sel yang tepat berada di bawahnya. Dalam satu hari sekitar 1 gram dari sel permukaan ini akan lepas. Proses diferensiasi dan migrasi sel basal dari membran dasar untuk menjadi sel keratinosit menuju permukaan kulit diatur secara genetik dan berlangsung kurang lebih selama 14 hari. Selain sel keratinosit sebagai penyusun utama epidermis, juga terdapat sel melanosit dan sel langerhans. Umumnya epidermis di seluruh bagian tubuh mempunyai ketebalan antara 60 - 100  $\mu\text{m}$  kecuali telapak tangan dan telapak kaki yang mempunyai ketebalan sekitar 6 - 10 kali lebih besar. Dalam epidermis tidak terdapat pembuluh darah, maka epidermis memperoleh nutrisi dari pembuluh darah yang ada di dalam dermis. Antara epidermis dan dermis terdapat pemisah yang disebut membran basal. Lapisan kulit tersebut hanya

mampu mengolah sinar UV menjadi berguna bagi kebutuhan tubuh dalam batas yang normal, tetapi Sinar UV yang tidak terkontrol dan terpapar pada kulit secara terus menerus maka akan menghasilkan dampak yang buruk bagi kulit.

Dalam *American Cancer Society* (2001) sinar surya yang sampai di permukaan bumi dan mempunyai dampak terhadap kulit dibedakan menjadi sinar ultraviolet A atau UV A ( $\lambda$  320-400 nm), sinar UV B ( $\lambda$  290-320 nm) dan sinar UV C ( $\lambda$  200-290 nm). Menurut Satiadarma (1986) sebenarnya sinar UV hanya merupakan sebagian kecil saja dari spektrum sinar matahari namun sinar ini paling berbahaya bagi kulit karena reaksi-reaksi yang ditimbulkannya berpengaruh buruk terhadap kulit manusia baik berupa perubahan-perubahan akut seperti eritema, pigmentasi, dan fotosensitivitas, maupun efek jangka panjang berupa penuaan dini dan keganasan kulit. Seseorang dapat terkena paparan sinar UV C dari lampu-lampu buatan dan akibatnya adalah kemerahan kulit, peradangan mata, dan merangsang pigmentasi. Sinar UV B sering disebut sebagai sinar *sunburn spectrum* dan juga paling efektif menyebabkan pigmentasi. Sinar UV A biasanya hanya menyebabkan pencoklatan walaupun dapat juga menimbulkan *sunburn* namun lebih lemah dibandingkan dengan UV B. Meskipun demikian efek kumulatif jangka panjang sinar UV A sama dengan sinar UV B karena intensitas sinar UV A yang sampai ke bumi kira-kira 10 kali UV B. Efek buruk sinar UV dipengaruhi oleh faktor individu, frekuensi, lama pajanan serta intensitas radiasi sinar UV (Tahir, 2002). Radiasi ultraviolet C ini secara teori tidak dapat mencapai bumi karena adanya ozon yang melapisinya (WHO, 2009).

Namun adanya fenomena *global warming* yang berdampak pada penipisan lapisan

ozon di bumi dapat menyebabkan radiasi ultraviolet C sampai ke permukaan bumi dan berakibat buruk terhadap makhluk hidup (Anonim, 2007).

Penelitian menggunakan sinar ultraviolet C sebagai paparan terhadap struktur kulit ini belum pernah dilakukan sebelumnya. Oleh karena itu, penelitian ini digunakan guna mengetahui ada tidaknya efek yang timbul (bermanfaat atau berbahaya) dengan kaitannya terhadap penebalan lapisan epidermis pada kulit mencit setelah diberi paparan sinar ultraviolet C.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang sudah membuktikan pengaruh UV B sebagai penyebab utama keratinosit berlebihan dan memberikan efek buruk terhadap kulit. Apakah UV C juga memiliki pengaruh bagi kulit atau tidak jika dilihat dari penebalan lapisan epidermis dan hiperkeratinisasi. Hal ini yang menarik penulis untuk ikut berperan serta dalam pengembangan ilmu dalam bidang dermatologi khususnya dilihat dari gambaran histologi kulit.

### **B. Perumusan Masalah**

Dari uraian di atas dirumuskan masalah : Apakah paparan sinar ultraviolet C dapat mempengaruhi ketebalan epidermis dilihat dari gambaran histologi kulit mencit (*Mus musculus*) ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah mengungkap pengaruh paparan UV C terhadap ketebalan epidermis dilihat dari gambaran histologi kulit mencit (*Mus Musculus*).

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini yaitu :

1. Memberikan dukungan ilmiah untuk penelitian lebih lanjut tentang perubahan gambaran histologi pada kulit dengan paparan sinar UV C.
2. Memberikan peningkatan ketertarikan pada bidang dermatologis, histologi maupun publik dalam kesehatan kulit dan perawatannya.
3. Memperkaya khasanah ilmu pengetahuan dan penelitian khususnya di Indonesia.

#### **E. Keaslian Penelitian**

Sepengetahuan penulis belum ada penelitian tentang pengaruh paparan sinar UV C terhadap gambaran histologi peningkatan ketebalan lapisan epidermis pada kulit mencit (*Mus musculus*).

Berdasarkan penelitian sebelumnya yaitu tentang efek pemaparan UV secara kronis terhadap histologi telinga luar (*auricula*) mencit (*Mus musculus*) disusun oleh Adhiati (2007) dan gambaran histologi limpa mencit (*Mus musculus*) setelah pemaparan sinar UV secara kronis disusun oleh Zaidah (2007) Menyatakan bahwa pemaparan sinar UV memiliki pengaruh terhadap perubahan gambaran histopatologis pada organ-organ di atas. Pada penelitian ini, variabel yang diangkat adalah pemaparan sinar UV C dan dalam tahap akut, variabel yang diamati adalah perubahan gambaran histologi kulit mencit dengan parameter ketebalan lapisan epidermis.

Penelitian terkait lainnya yang ditulis oleh Talalay,dkk tahun 2007 dengan judul *Sulforaphane mobilizes cellular defenses that protect skin against damage by UV radiation*. Pada penelitian tersebut mengatakan bahwa radiasi dari sinar ultra violet dapat membahayakan kulit dan menjelaskan pengobatan atas efek pemaparan. Hal yang membedakan dengan penelitian penulis adalah pada penelitian Talalay dkk tidak ada pembahasan dari sisi histologi dengan parameter ketebalan epidermis pada kulit yang terpapar (Talalay dkk, 2007)