

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah negara yang terletak di daerah tropis dengan sinar matahari sepanjang musim. Sebagian penduduknya bekerja di luar ruangan sehingga mendapat banyak paparan sinar matahari. Di dalam Al-qur'an surat An-Naba' : 11, telah dijelaskan mengenai penciptaan siang dalam hal untuk kepentingan penghidupan.

وَجَعَلْنَا النَّهَارَ مَعَاشًا (11)

Artinya : Dan Kami jadikan siang untuk mencari penghidupan.

Sinar matahari yang mengandung radiasi ultraviolet (UV) dalam jumlah kecil sewaktu mengenai kulit akan diabsorpsi dan merangsang proses pembentukan vitamin D. Radiasi UV juga digunakan untuk mengobati berbagai penyakit, termasuk Inggeris, psoriasis, eksim dan penyakit kuning (*World Health Organization* (WHO), 2009).

Semenjak dua dekade terakhir ini, sinar matahari yang awal mulanya bersahabat merupakan ancaman tidak langsung terhadap kesehatan. Ini terjadi karena akibat ulah manusia sendiri sehingga lapisan ozon di stratosphere yang berfungsi untuk menyaring (memfilter) radiasi ultraviolet (UV) dari tahun ke tahun semakin tipis akibat polusi kimia chloro fluoro carbon (CFC) yang berasal

akan mengakibatkan radiasi ultraviolet yang sampai di bumi intensitasnya semakin tinggi (Departemen Biologi Institut Teknologi Bandung (ITB), 2004).

Sebenarnya telah lama timbul kekhawatiran pada masyarakat akan efek negatif radiasi elektromagnetik terhadap kesehatan, terutama dengan semakin berkembangnya pemanfaatan sumber radiasi non pengion. Sumber radiasi non pengion buatan manusia antara lain jaringan listrik tegangan tinggi maupun ekstra tinggi, laser, ponsel, dan sebagainya. Jarang disadari bahwa resiko paling tinggi dari sumber radiasi non pengion justru berasal dari alam, yaitu sinar ultraviolet matahari (Kompas, 2007).

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 (λ 320-400 nm), sinar UV B (λ 290-320 nm) dan sinar UV C (λ 200-290 nm).

Radiasi UV B adalah jenis radiasi dengan keaktifan biologis tertinggi pada sinar matahari dan penyebab reaksi eritema setelah pajanan dengan matahari, sedangkan radiasi UV A mempunyai efek biologis yang lebih rendah daripada UV B dan radiasi UV C tidak ditemukan dalam spektrum sinar matahari pada permukaan bumi karena disaring oleh ozon dan air (Soebaryo dan Jacob, 2007).

Adanya fenomena *global warming* yang berdampak pada penipisan lapisan ozon di bumi dapat menyebabkan radiasi UV C sampai ke permukaan bumi dan berakibat buruk terhadap makhluk hidup (Anonim, 2007).

Sinar UV C adalah sinar dengan energi tertinggi, paling berbahaya

berkepanjangan dapat mengakibatkan gangguan kesehatan secara akut dan kronik pada kulit, mata, dan sistem imun (Wikipedia, 2009).

Sistem imun atau kekebalan terdiri atas organ limfoid dan sel-sel yang tersebar diseluruh tubuh, fungsi utamanya adalah untuk melindungi tubuh terhadap serangan dan perusakan oleh mikroorganisme dan benda asing. Jika sistem imun melemah, kemampuan untuk melindungi tubuh juga akan berkurang sehingga orang lebih mudah terserang penyakit (Junqueira dan Carneiro, 2007).

Salah satu organ limfoid yang berperan dalam sistem imun adalah limpa (lien). Limpa adalah komponen sistem limfoid perifer yang berfungsi menghasilkan limfosit, destruksi eritrosit, pertahanan tubuh terhadap mikroorganisme yang memasuki aliran darah dan sebagai tempat penampungan darah. Pada stuktur limpa terdapat dua jenis pulpa yaitu pulpa alba (putih) dan pulpa rubra (merah). Pulpa alba menghasilkan limfosit yang bermigrasi ke pulpa rubra dan mencapai lumen sinusoid, tempat limfosit tersebut masuk ke dalam darah (Junqueira dan Carneiro, 2007).

Lapisan ozon yang semakin hari semakin menipis mengakibatkan sinar UVC dapat mencapai permukaan bumi dan mengakibatkan berbagai efek negatif, salah satunya adalah gangguan sistem imun, oleh karena itu perlu dilakukan

B. Perumusan Masalah

Dari uraian tersebut dapat diajukan permasalahan apakah terdapat pengaruh pemaparan sinar ultraviolet C (UV C) terhadap gambaran histologi limpa pada mencit (*Mus musculus*).

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran histologi pulpa alba limpa pada mencit (*Mus musculus*) setelah diberi paparan sinar ultraviolet C.

D. Manfaat Penelitian

1. Menjelaskan pengaruh sinar ultraviolet C pada limpa.
2. Mengkaji gambaran histologi limpa akibat pemajanan sinar ultraviolet C.
3. Memberikan dukungan ilmiah untuk penelitian lebih lanjut tentang efek sinar ultraviolet C terutama pada limpa.

E. Penelitian Terkait

Penulis menemukan penelitian terkait yang dilakukan oleh Zaidah (2007). Dalam penelitiannya mencit yang diberi paparan sinar UV B secara kronis dengan lama penyinaran 3-5 kali seminggu selama 6 menit hingga 85 kali mengalami perubahan-perubahan patologis pada limpa mencit yang mengarah kepada terjadinya keganasan, hal ini ditunjukkan dengan adanya nekrosis yang berat pada

sitoplasma yang meningkat, serta ditemukannya megakariosit yang lebih dari normal pada satu lapang pandang .

Penelitian terkait lainnya dilakukan oleh Nurafriani (2007). Dalam penelitiannya mencit yang diberi radiasi elektromagnetik menunjukkan bahwa diameter pulpa putih limpa pada mencit yang diberi perlakuan tampak lebih besar bila dibandingkan dengan mencit kontrol.

Penelitian penulis mengacu kepada kedua penelitian tersebut, mencit akan diberi paparan sinar UV C untuk melihat pengaruh terhadap sistem imun dengan