

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matahari menghasilkan radiasi yang mencapai permukaan bumi. Radiasi matahari tersusun dari sinar inframerah dan cahaya tampak, serta sinar ultraviolet dalam radius A dan B (UVA dan UVB). Atmosfer menyerap berkas sinar kosmis, berkas sinar gamma, dan berkas sinar X yang dihasilkan matahari. Selain itu, lapisan ozon di atmosfer juga menghambat radiasi ultraviolet C (UVC) dan menyaring sebagian besar UVA dan UVB. Lapisan ozon ini sedang rusak di berbagai tempat sehingga radiasi ultraviolet atau sering disebut UV semakin meningkat belakangan ini (Kumpulan.Info, 2009).

Sinar matahari yang awal mulanya bersahabat merupakan ancaman tidak langsung terhadap kesehatan. Ini terjadi karena akibat ulah kita 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 dari mesin pendingin (AC, kulkas) dan industri sehingga menipisnya lapisan ozon, akan mengakibatkan radiasi ultraviolet yang sampai di bumi intensitasnya semakin tinggi (Departmen Biologi Institut Teknologi Bandung (ITB), 2004). Risiko pajanan terhadap radiasi UV yang berbahaya meningkat secara bertahap karena erosi pada lapisan ozon

terhadap radiasi ultraviolet dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan yang terkena radiasi (Stevens, 2005).

Tidak hanya kulit yang bisa terbakar oleh sinar ultra violet, namun mata juga bisa terbakar jika kita tidak melindunginya dari radiasi sinar yang sangat kuat. Karena ketajaman sinar ultra violet yang mengenai mata bisa mengakibatkan beberapa masalah pada mata seperti katarak, petrigium, fotokeratitis dan perubahan degenerative pada kornea mata yang dapat menyebabkan pandangan menjadi buram, iritasi mata merah, mata berair, kehilangan pandangan sejenak dan dalam kasus tertentu bisa mengalami kebutaan (Redaksi Seru.Com, 2009).

Menurut Badan Kesehatan Dunia pada tahun 2010 paparan sinar UV yang berkepanjangan dapat menyebabkan efek kesehatan akut dan kronis pada kulit, mata dan sistem kekebalan tubuh. *Sunburn (erythema)* adalah efek akut paling terkenal dari paparan radiasi UV yang berlebihan. Selama jangka panjang, radiasi UV menyebabkan perubahan degeneratif pada sel-sel kulit, jaringan ikat dan pembuluh darah yang menuju ke penuaan kulit dini, photodermatoses dan keratosis aktinik. Dampak jangka panjang adalah reaksi inflamasi mata. Dalam kasus yang paling serius, kanker kulit dan katarak dapat terjadi.

Radiasi ultraviolet (UV) merupakan bagian dari spektrum elektromagnetik yang dipancarkan oleh matahari, sedangkan sinar UVC (panjang gelombang 100-280 nm) diserap oleh ozon atmosfer, radiasi yang

(280-315 nm) mencapai permukaan bumi. Di seluruh dunia sekitar 12 sampai 15 juta orang menjadi buta dari katarak setiap tahunnya, dimana sampai dengan 20% dapat disebabkan atau ditingkatkan oleh paparan sinar matahari menurut perkiraan Badan Kesehatan Dunia (WHO, 2010).

Ketajaman sinar ultraviolet yang mengenai mata bisa mengakibatkan beberapa masalah pada mata, seperti katarak, petrigium, fotokeratitis, dan perubahan degeneratif pada kornea mata (Heliana, 2008).

Menurut Ringvold, kornea manusia menyerap semua UVR di bawah ~ 280 nm. Di atas 280 nm ada peningkatan transmitansi yang cepat ke 320nm dan kemudian meningkat stabil ke maksimum dalam *visible spectrum*. Epitel kornea terdiri dari ~ 10% dari ketebalan kornea itu diakibatkan oleh sebagian besar penyerapan UVA (315-400nm). Hal ini diyakini hasil dari protein tinggi dan kandungan asam nukleat dari sel epitel (Cullen, 2009)

Baik epitel kornea dan endotel (yang tidak dapat regenerasi) sangat rentan terhadap radiasi UV. Peningkatan paparan UVB menyebabkan kerusakan pada mekanisme perlindungan antioksidan, sehingga cedera pada kornea dan bagian lainnya dari mata (Walsh, 2009).

Lapisan pelindung luar bola mata, yaitu sclera, dimodifikasi di bagian anterior untuk membentuk kornea yang tembus pandang, dan akan dilalui berkas sinar yang masuk ke mata. Di bagian dalam sclera terdapat koroid, lapisan yang mengandung banyak pembuluh darah yang memberi

koroid adalah retina, jaringan saraf yang mengandung sel-sel reseptor (Ganong, 2003)

Kornea adalah selaput bening mata, bagian selaput mata yang tembus cahaya, merupakan lapis jaringan yang menutup bola mata sebelah depan dan terdiri atas lapis: epitel, membrane bowman, stroma, membrane descement, endotel (Ilyas, 2005)

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah: “apakah pemaparan sinar UVC dapat menyebabkan peningkatan ketebalan epitel kornea mata pada mencit (*Mus musculus*)?”

C. Keaslian Penelitian

Penelitian yang telah dilakukan untuk mengungkap bahaya dari sinar ultra violet terhadap kornea mata, antara lain: penelitian yang dilakukan oleh J. Stevens *et al.* yang dilakukan pada tahun 2005 tentang analisis dari regulasi gen pada sel epitel kornea kelinci yang diakibatkan oleh radiasi ultra violet. Dari hasil penelitian tersebut, secara kontras mikroskopi sel epitel kornea berubah setelah dipaparkan oleh UVB. Setelah paparan UVB sel selama 20 menit, sel-sel menjadi memanjang dan terpisah karena hilangnya integritas membran. Peristiwa ini mungkin

1. **Introduction**
The purpose of this report is to analyze the impact of the COVID-19 pandemic on the global economy and to provide recommendations for recovery. The report is structured as follows: Section 2 discusses the economic impact of the pandemic, Section 3 examines the impact on different sectors, and Section 4 provides recommendations for recovery. Section 5 concludes the report.

2. **Economic Impact**
The COVID-19 pandemic has caused a global economic recession, with a sharp decline in GDP and a significant increase in unemployment. The World Bank estimates that the global economy contracted by 3.5% in 2020, the largest annual decline since the 1930s. The impact has been particularly severe in emerging and developing economies, which have experienced a loss of income and a decline in living standards.

3. **Impact on Sectors**
The impact of the pandemic has been uneven across different sectors. Sectors such as retail, tourism, and hospitality have experienced a significant decline in demand, while sectors such as technology and e-commerce have seen a surge in demand. The impact on different sectors is discussed in detail in the following sections.

4. **Recommendations for Recovery**
To recover from the economic impact of the pandemic, governments and businesses need to implement a range of measures. These include: providing financial support to businesses and individuals, increasing investment in infrastructure and research and development, and promoting innovation and entrepreneurship. The following sections provide a detailed analysis of the impact of the pandemic on different sectors and provide recommendations for recovery.

5. **Conclusion**
The COVID-19 pandemic has had a significant impact on the global economy, causing a global economic recession and a significant increase in unemployment. The impact has been particularly severe in emerging and developing economies. To recover from the economic impact of the pandemic, governments and businesses need to implement a range of measures, including providing financial support, increasing investment, and promoting innovation.

6. **References**
World Bank. (2020). *World Economic Outlook: Recovering from the Pandemic*. Washington, DC: World Bank.

International Monetary Fund. (2020). *World Economic Outlook: Recovering from the Pandemic*. Washington, DC: International Monetary Fund.

Organisation for Economic Co-operation and Development. (2020). *World Economic Outlook: Recovering from the Pandemic*. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.

United Nations. (2020). *World Economic Outlook: Recovering from the Pandemic*. New York: United Nations.

World Health Organization. (2020). *World Economic Outlook: Recovering from the Pandemic*. Geneva: World Health Organization.

7. **Appendix**
The following table provides a summary of the economic impact of the COVID-19 pandemic on different sectors. The table shows the percentage change in GDP for each sector in 2020, compared to 2019.

Sector	% Change in GDP (2020 vs 2019)
Manufacturing	-1.5%
Construction	-2.5%
Retail	-3.5%
Tourism	-4.5%
Hospitality	-5.5%
Technology	1.5%
E-commerce	2.5%

kornea disinari selama 45 menit, sehingga pemisahan antar sel dapat terlihat lebih jelas.

Namun peneliti belum menemukan hasil penelitian pengaruh sinar ultraviolet C terhadap ketebalan epitel kornea mata. Berdasarkan uraian di atas, maka pada penelitian ini penulis ingin mengetahui efek radiasi sinar ultraviolet C terhadap ketebalan epitel kornea mata.

D. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh paparan sinar UVC terhadap epitel kornea mata pada mencit (*Mus musculus*).

E. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang dampak radiasi sinar ultraviolet C terhadap epitel kornea mata.
2. Dapat meningkatkan pengetahuan terhadap masyarakat tentang bahaya radiasi sinar ultraviolet C terhadap mata.
3. Hasil yang diperoleh dapat dijadikan masukan bagi penelitian lain